

G

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

GE
90
C2 P44
2009

*Évaluation de l'impact de programmes d'ERE sur la
citoyenneté environnementale des élèves du troisième cycle du primaire
et du premier cycle du secondaire*

par
Caroline Pelletier

Mémoire présenté à la Faculté d'éducation
en vue de l'obtention du grade de
Maître ès arts (M.A.)
Maîtrise en sciences de l'éducation

9 mars 2009
© Caroline Pelletier, 2009

V-762

*Évaluation de l'impact de programmes d'ERE sur la
citoyenneté environnementale des élèves du troisième cycle du primaire
et du premier cycle du secondaire*

Pelletier, C. (2009). *Évaluation de l'impact de programmes d'ERE sur la citoyenneté environnementale des élèves du troisième cycle du primaire et du premier cycle du secondaire*. Mémoire de maîtrise. Université de Sherbrooke. Sherbrooke, Québec.

RÉSUMÉ

Dans le cadre de cette recherche, nous avons tracé un portrait de la citoyenneté environnementale d'une vingtaine d'élèves du primaire et du secondaire. Nous avons également dégagé l'impact de deux programmes d'ERE (*j'Adopte un cours d'eau* et *Rivière du Nord*) sur l'évolution de cette citoyenneté. Nous avons identifié un impact significatif sur deux des cinq composantes de la citoyenneté environnementale. On peut affirmer que les deux programmes étudiés contribuent à amplifier un lien affectif (sensibilité environnementale) qu'entretient l'enfant avec la nature en facilitant l'acquisition de connaissances du milieu naturel qui est, dans notre cas, la rivière. Par contre, nous ne pouvons conclure qu'il y a eu un impact sur le sentiment de pouvoir agir, les habiletés de participation démocratique ou le jugement critique des élèves. Nos constatations ne sont pas généralisables, dans la mesure où notre recherche de type descriptive possède un petit échantillon, mais nous permet tout de même de conclure qu'il y a un intérêt certain à poursuivre les recherches en ce sens. Dans le contexte québécois de la réforme en éducation et de la préoccupation grandissante pour les problèmes environnementaux, il est nécessaire de se pencher sur les effets de tels programmes d'ERE sur les apprentissages des élèves ainsi que l'évolution de leur citoyenneté.

Mots clés: *Éducation relative à l'environnement, citoyenneté environnementale, représentations, évaluation d'impact, problématique de l'eau, programmes d'ERE.*

UNIVERSITE DE SHERBROOKE

Faculté d'éducation

*Évaluation de l'impact de programmes d'ERE sur la
citoyenneté environnementale des élèves du troisième cycle du primaire
et du premier cycle du secondaire*

Caroline Pelletier

A été évaluée par un jury composé des personnes suivantes:

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Marc Boutet | Directeur de recherche |
| François Larose | Codirecteur de recherche |
| Carine Villemagne | Autre membre du jury |

Mémoire accepté le _____

ANNEXES:

| | |
|---|-------|
| A. Formulaire de consentement des parents | p.118 |
| B. Questionnaire d'entrevue pré-expérimentation | p.122 |

LISTE DES TABLEAUX:

| | |
|---|-------|
| Tableau 1: Variables permettant un changement des comportements par l'ERE..... | p.25 |
| Tableau 2: Résumé des 6 lignes directrices pour évaluer une programme d'ERE..... | p.46 |
| Tableau 3: Questionnaire d'entrevue pré-programme..... | p.69 |
| Tableau 4: Questions ajoutées pour l'entrevue post-programme | p.70 |
| Tableau 5: Questionnaire d'entrevue téléphonique avec les parents | p.71 |
| Tableau 6: Questionnaire d'entrevue avec les enseignants | p.72 |
| Tableau 7: Écoles participant à l'étude | p.73 |
| Tableau 8: Compilation des résultats | p.77 |
| Tableau 9: Résultats des questions d'entrevue : section <i>Connaissances</i> | p.79 |
| Tableau 10: Résultats des questions d'entrevue : section esprit critique | p.84 |
| Tableau 11: Résultats des questions d'entrevue : section empowerment | p.86 |
| Tableau 12: Résultats des questions d'entrevue :section habileté de participation démocratique | p. 88 |
| Tableau 13: Résultats des questions d'entrevue posées dans la section sensibilité | p.90 |
| Tableau 14: Présentation des résultats de l'entrevue téléphonique avec les parents | p.93 |
| Tableau 15: Présentation des résultats de l'entrevue avec les enseignants..... | p.96 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|------|
| Figure 1: Liens entre les domaines d'expérience de vie..... | p.14 |
| Figure 2: Différents cheminements offerts en science technologie au secondaire | p.17 |
| Figure 3: Relation être-humain et environnement | p.37 |
| Figure 4: Système de changement des pratiques | p.50 |
| Figure 5: Pratiques environnementales responsables: modèle de Hines | p.51 |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 5 |
| I CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE | 7 |
| 1.1 Historique de l'éducation relative à l'environnement..... | 7 |
| 1.2 L'ERE dans le programme de l'école québécoise..... | 11 |
| 1.2.1 Place de l'environnement dans l'ancien programme de l'école québécoise..... | 12 |
| 1.2.2 Nouveau programme de l'école québécoise..... | 13 |
| 1.2.2.1 Les domaines généraux de formation..... | 13 |
| 1.2.2.2 Le cours de science et technologie au secondaire..... | 16 |
| 1.3 Diversité des conceptions en ERE..... | 18 |
| 1.3.1 Diverses conceptions de l'environnement..... | 18 |
| 1.3.2 Diverses conceptions de l'éducation..... | 20 |
| 1.3.3 Synthèse..... | 21 |
| 1.4 Recherche de repères pour surmonter la diversité des conceptions..... | 22 |
| 1.4.1 Définitions..... | 22 |
| 1.4.2 Choix d'un objet..... | 23 |
| 1.4.3 Identification de variables..... | 24 |
| 1.4.4 Le construit de citoyenneté environnementale..... | 26 |
| 1.5 Difficulté d'évaluer l'impact des programmes d'ERE..... | 28 |
| 1.5.1 Des objets d'évaluation mal cernés..... | 29 |
| 1.5.2 Difficulté d'évaluer des apprentissages non disciplinaires..... | 30 |
| 1.5.3 Les recherches dans le domaine de l'évaluation en ERE..... | 32 |
| 1.6 Le choix d'évaluer le changement de représentation..... | 33 |
| 1.7 Question de recherche..... | 34 |
| II CADRE CONCEPTUEL | 36 |
| 2.1 Citoyenneté environnementale..... | 36 |
| 2.1.1 Le développement d'une <i>sensibilité</i> à l'égard du milieu naturel..... | 38 |
| 2.1.2 La conscience de son <i>pouvoir d'action</i> | 40 |

| | |
|---|----|
| 2.1.3 L'exercice d'un <i>jugement critique</i> | 41 |
| 2.1.4 L'acquisition d' <i>habiletés de participation démocratique</i> | 43 |
| 2.1.5 La <i>mobilisation des connaissances</i> | 44 |
| 2.2 L'évaluation de l'impact de programmes | 45 |
| 2.3 Changement de conceptions | 49 |
| 2.4 Objectifs de recherche | 52 |
| III MÉTHODOLOGIE | 54 |
| 3.1 Nature de la recherche | 54 |
| 3.2 Dispositif méthodologique | 55 |
| 3.2.1 Présentation des trois programmes | 55 |
| 3.2.1.1 Ensemble didactique <i>J'adopte un cours d'eau</i> | 55 |
| 3.2.1.2 Ensemble didactique <i>ROPED</i> | 57 |
| 3.2.1.3 Ensemble didactique <i>Rivière du Nord</i> | 59 |
| 3.2.1.4 Points communs aux trois programmes | 60 |
| 3.2.1.5 Liens avec le programme de l'école québécoise | 60 |
| 3.2.2 Échantillon et population de référence | 65 |
| 3.2.3 Instruments | 66 |
| 3.2.3.1 Questionnaire d'entrevue avec les élèves | 67 |
| 3.2.3.2 Questionnaire d'entrevues téléphoniques avec les parents | 70 |
| 3.2.3.3 Questionnaire aux enseignants | 71 |
| 3.2.4 Collecte des données | 73 |
| 3.3 Considérations éthiques | 75 |
| IV RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION | 76 |
| 4.1. Modèle d'analyse des données retenu | 76 |
| 4.2. Présentation des résultats | 78 |
| 4.2.1 Entrevues avec les élèves | 78 |
| 4.2.1.1 Connaissances | 78 |

| | |
|--|-----|
| 4.2.1.2 Jugement critique..... | 83 |
| 4.2.1.3 Sentiment de pouvoir agir..... | 86 |
| 4.2.1.4 Habiletés de participation démocratique..... | 87 |
| 4.2.1.5 Sensibilité | 90 |
| 4.2.2 Entrevues avec les parents | 92 |
| 4.2.3 Entrevues avec les enseignants..... | 96 |
| 4.3 Interprétation des résultats | 98 |
| 4.3.1 L'acquisition de connaissances..... | 98 |
| 4.3.2 L'évolution de la sensibilité envers le milieu naturel..... | 100 |
| 4.3.3 Le développement d'un jugement critique..... | 101 |
| 4.3.4 Le sentiment de pouvoir agir des jeunes..... | 102 |
| 4.3.5 La construction d'habiletés de participation démocratique..... | 103 |
| 4.3.6 Réponses des parents..... | 103 |
| 4.3.7 Conclusions globales..... | 104 |
| 4.3.7.1 Réponses aux exigences des DGF..... | 104 |
| 4.3.7.2 La problématique de l'eau..... | 106 |
| 4.3.7.3 Effet des choix didactiques des enseignants | 106 |
| V CONCLUSION | 108 |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 110 |

INTRODUCTION

Les problèmes environnementaux s'avèrent une préoccupation pour la population mondiale ainsi que pour les institutions d'éducation. C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles l'éducation relative à l'environnement (ERE) prend de plus en plus de place dans les communautés et les écoles à travers le monde.

Globalement, on peut affirmer que le but de l'éducation relative à l'environnement est de développer une posture pour l'environnement chez les citoyens afin qu'ils comprennent les problèmes environnementaux, soient informés de leurs impacts et se sentent responsables et capables d'agir. Cette citoyenneté se construit non seulement sur des valeurs de préservation de l'environnement, mais aussi en cohérence aux lois et aux contraintes économiques (Connelly, 2003). Ce type d'éducation citoyenne ne se préoccupe pas uniquement des droits, mais aussi et surtout des devoirs que les citoyens doivent s'imposer.

Dans le but de conscientiser les jeunes et de les amener à agir de façon responsable, plusieurs formules sont mises en œuvre: campagnes de récupération dans les écoles, travaux scolaires sur des préoccupations environnementales ou encore corvées de nettoyage. Au Québec, à la suite de la réforme scolaire, l'ERE occupe maintenant une place plus importante à l'intérieur même du programme de l'école québécoise. Si l'on considère que le personnel enseignant est favorable depuis déjà plusieurs années à l'intégration de projets d'ERE à l'école (Robitaille et Sauvé, 1990), que le nouveau programme donne une place augmentée à cet objet d'enseignement et d'apprentissage (MEQ, 2001) et que de nombreux outils didactiques sont disponibles (sites internet, trousse, guides, projets...) il est de plus en plus justifié de se questionner à propos de l'impact des programmes et des activités d'ERE sur les élèves. Cette préoccupation fonde le présent projet de recherche.

Le mémoire est présenté en quatre sections: 1) le contexte et la problématique 2) le cadre conceptuel 3) la méthodologie et 4) les résultats, l'analyse et l'interprétation. La section portant sur le contexte et la problématique explique la réalité de l'enseignement de l'ERE en faisant un survol de la place qu'elle occupe dans les programmes scolaires. Elle met en évidence les éléments qui suscitent des difficultés dans le domaine de l'ERE et explore les pistes de solutions. Elle relève aussi des questions auxquelles nous avons tenté de répondre par notre collecte de données et l'analyse des résultats. Le cadre conceptuel précise les positions théoriques que nous adoptons relativement à l'évaluation des apprentissages en ERE. Nous référons notamment au concept de citoyenneté environnementale comme objet d'enseignement et d'apprentissage en ERE, à l'évaluation de programme et au changement de représentation. La section méthodologie expose la démarche permettant l'atteinte des objectifs de recherche en présentant les trois programmes environnementaux choisis pour l'étude, le déroulement de la collecte de données et les outils utilisés. Finalement, la section des résultats, de l'analyse et de l'interprétation trace un bilan de la collecte et tire des conclusions de cette expérimentation.

I CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

L'éducation relative à l'environnement s'est constituée comme domaine éducatif au début des années 1970. Nous verrons d'abord comment le domaine a évolué en soulignant certains événements marquants. Nous situerons ensuite sa place dans les curriculums scolaires et explorerons plus particulièrement la réalité vécue au Québec. Nous présenterons ultérieurement les diverses conceptions qui définissent ce domaine pour mieux présenter les difficultés rencontrées dans l'évaluation des programmes d'ERE. Enfin, nous justifierons le choix d'évaluer le changement de représentation chez les élèves et le préciserons dans notre question de recherche.

1.1 Historique de l'éducation relative à l'environnement

Selon Berryman (1997), l'origine de l'ERE remonte au XIX^e siècle, au moment où le mouvement de conservation s'est enclenché. Ce mouvement consistait à protéger des sites ayant une grande valeur biologique afin de conserver leur qualité naturelle. Dans le contexte de la révolution industrielle, le besoin de renouer avec le milieu naturel, désormais menacé, était grandissant. Berryman (1997) relève des interventions concrètes issues de ce mouvement:

Les intervenants en sciences naturelles, en conservation et en plein air cherchent donc à éduquer. Cette oeuvre se fait dans les écoles et beaucoup dans les activités parascolaires, dans les parcs et dans les camps de vacances. (p.1)

Le mouvement de conservation conduit à plusieurs initiatives déterminantes comme la création, en 1948 de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN) et, en 1961, de la fondation World Wildlife Fund (WWF). Ces organismes oeuvrent encore aujourd'hui pour combattre la surexploitation des ressources, la diminution de la biodiversité et la destruction des habitats à l'échelle planétaire.

Dans les années 1970, c'est le courant écologique qui prend de l'ampleur, entre autres, par la création de Greenpeace en 1971. C'est alors que s'amorce une série de conférences, déclarations et rapports en lien avec l'environnement. En 1972, dans la déclaration issue de la Conférence des Nations Unies à Stockholm, on recommande que «toutes les mesures nécessaires soient prises pour établir un Programme international d'éducation en matière d'environnement.» (ONU, 1972, p.1) Cette déclaration a permis l'élaboration de plusieurs programmes (dont le PNUE: Programme des Nations Unies pour l'environnement), projets et documents qui, animés par cet esprit d'éduquer la population et les jeunes, ont enrichi le domaine de l'éducation. Parmi les nombreuses rencontres issues de ce souci d'éduquer à l'environnement, soulignons d'abord le premier colloque international de l'ERE organisé par l'UNESCO et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) qui est tenu à Belgrade en 1975. L'ERE est alors vue comme outil pour résoudre et prévenir les problèmes environnementaux et comme élément clé dans la construction de l'éthique du développement (Orellana et Fauteux, 2000). Relevons ensuite la conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement tenue à Tbilissi en 1977. Lors de cette conférence organisée par l'UNESCO et le PNUE, on traite, entre autres, des grands problèmes d'environnement dans la société contemporaine, du rôle de l'éducation dans les actions visant à faire face aux problèmes de l'environnement et du rayonnement de l'ERE aux niveaux national et international (ONU, 1977).

Par la suite, le rapport Brundtland, déposé en 1987, donne toute son importance au terme "*développement durable* qui s'est imposé progressivement et a gagné lentement le terrain de l'éducation." (Bonhure et Hagnerelle, 2003, p.3) Le domaine de l'ERE se voit, par la suite, renommé *l'éducation relative à l'environnement et au développement durable* et cela dans le but de réconcilier les intérêts de la protection de l'environnement et du développement socio-économique (Semal, 2005). Par ailleurs, l'analyse des différents rapports des rencontres et conférences, organisées par le PNUE, confirme que le principe de développement est rattaché à l'environnement

depuis de nombreuses années; il occupe même une place privilégiée dans la Conférence des Nations Unies sur l'environnement à Stockholm (PNUE, 1972). Ce qui a changé au fil des années, c'est la façon de l'aborder. En effet, au départ, le développement est vu comme nécessaire pour préserver l'environnement comme le spécifie le principe 9 de la conférence des Nations Unies sur l'environnement:

Les déficiences de l'environnement imputables à des conditions de sous- développement et à des catastrophes naturelles posent des problèmes graves, et le meilleur moyen d'y remédier est d'accélérer le développement par le transfert d'une aide financière et technique substantielle pour compléter l'effort national des pays en voie de développement et l'assistance fournie en tant que besoin. (PNUE, 1972)

Par la suite, c'est la préservation de l'environnement qui devient importante à annexer au principe de développement pour qu'il soit qualifié de *durable* comme l'indique la Déclaration de Rio:

Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement et ne peut être considérée isolément. (PNUE, 1992)

Le concept de développement durable peut être considéré comme une juxtaposition de deux termes contradictoires, mais aussi comme "porteur d'une vision conciliatrice entre objectifs économiques et environnementaux." (Semal, 2005) Le développement durable est certes un héritier du mouvement pro-environnement, dû au fait que le développement est considéré comme indispensable au maintien du bien-être des sociétés de notre planète. Il ajoute à l'ERE une prise en compte plus explicite de l'interaction entre les sphères économiques, sociales et environnementales.

Le courant de l'ERE a aussi touché le Québec de façon plus intense à partir de 1997 lors du forum Planèt'ERE organisé par l'Association québécoise pour la promotion de l'éducation relative à l'environnement (AQPERE) et la Centrale de l'enseignement

du Québec (CEQ) d'où est née *La déclaration de Montréal sur l'éducation relative à l'environnement*.

Plus récemment, plusieurs conférences sur l'état de la planète se déroulent à travers le monde. Les sujets à l'ordre du jour concernent les grandes problématiques environnementales qui touchent l'humanité dans son ensemble. On parle de réchauffement planétaire, de pollution, d'exploitation des ressources ou encore de gestion de l'eau potable. Soulignons d'abord le protocole établi à Kyoto en 1997, que 180 pays ont signé pour diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre. Dans le domaine plus spécifique de l'éducation, notons aussi la proclamation de la décennie des Nations Unies pour l'éducation en vue du développement durable (2005-2014) qui comporte, parmi ses objectifs, celui de "participer à l'amélioration de la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage dans l'éducation pour le développement durable" (ONU, 2005, p.2) et celui "de fournir aux pays de nouvelles possibilités d'intégrer l'éducation pour le développement durable dans leurs efforts de réforme de l'enseignement." (ONU, 2005, p.2)

En ce début du XXI^e siècle, nous remarquons que les préoccupations locales évoluent, de plus en plus, vers des préoccupations globales se penchant sur des problèmes planétaires. Cette préoccupation mondiale se reflète, par exemple, par la remise du prix Nobel de la paix 2007 conjointement à Al Gore et au groupe GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) pour leurs efforts visant à renforcer et propager une prise de conscience envers les changements climatiques causés par l'homme et pour avoir posé les fondements des mesures nécessaires à prendre pour lutter contre ces changements (The Nobel Foundation, 2007).

L'eau constitue également un sujet central d'actualité environnementale comme le mentionne le dernier rapport mondial sur le développement humain. (PNUD, 2006)

L'ONU a d'ailleurs proclamé la décennie 2005-2015 de *l'eau source de vie*. Nous le soulignons car dans le cadre de ce projet, c'est plus particulièrement la problématique globale de l'eau qui sert de fondement aux programmes d'ERE dont nous évaluons l'impact.

1.2 L'ERE dans le programme de l'école québécoise

Les préoccupations environnementales touchent les curriculums scolaires partout dans le monde. Prenons l'exemple de la France, où l'environnement est traité à travers *des thèmes de convergence* au niveau du collège. Ces thèmes sont: l'énergie, l'environnement et le développement durable, la météorologie et la climatologie, le mode de pensée statistique dans le regard scientifique sur le monde, la santé et la sécurité. Le thème de l'environnement et du développement durable approfondit le caractère complexe des réalités traitées en environnement et exige de croiser différentes disciplines pour traiter les enjeux (Bulletin officiel, 2005). On y voit l'importance de "prendre conscience de l'urgence d'une solidarité planétaire pour faire face aux grands bouleversements des équilibres naturels." (Bulletin officiel, 2005, p.62) On y spécifie que le militantisme n'est pas de mise, mais que les élèves doivent comprendre les enjeux et être capables d'argumenter face aux problématiques environnementales.

Au Sénégal, le souci d'introduire l'ERE dans les programmes scolaires se traduit par un programme de formation-information pour l'environnement. Ce programme est mis en place par le Comité Inter États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CIELSS) qui a comme mission d'améliorer la qualité et l'efficacité de l'enseignement dispensé à l'école élémentaire dans le but de permettre aux habitants de mieux gérer les ressources naturelles. Ce sont les réalités locales qui sont considérées en partenariat avec le milieu pour décentraliser les actions pour l'environnement. Un outil de travail est mis à la disposition des enseignants des écoles élémentaires pour

les aider à intégrer ces nouvelles dimensions éducatives en proposant un objectif minimal (CIELSS, 1995).

Le domaine de l'éducation au Québec est aussi préoccupé par les problèmes environnementaux depuis plusieurs années. Un colloque sur l'ERE s'est d'ailleurs tenu lors du 57^e congrès de l'ACFAS en 1989 ainsi que le forum Planèt'ERE en 1997. Dans l'ancien programme, quelques matières seulement permettaient de mettre en place des projets en lien avec les problématiques environnementales. Dans le nouveau programme de l'école québécoise, implanté dans les écoles depuis 2001, l'ERE est plus explicitement présentée.

1.2.1 Place de l'environnement dans l'ancien programme de l'école québécoise

Une analyse des programmes d'études de l'école primaire et secondaire au Québec, effectuée en 1990, identifiait les voies d'entrées pour l'ERE. À la suite de cette étude, Robitaille et Sauvé (1990) concluaient qu'il est possible de faire de l'ERE à travers les structures curriculaires existantes au Québec. Au primaire, le domaine qui comportait le plus d'objectifs directement liés à l'ERE était celui des sciences de la nature au deuxième cycle. Plusieurs autres matières comme la formation morale ou l'enseignement religieux permettaient aussi de piloter ou d'outiller un projet d'ERE. Une seconde conclusion ressortait de l'analyse des programmes faite par Robitaille et Sauvé (1990), celle du manque d'insertion des objectifs de l'ERE dans le curriculum, surtout sur le plan du comportement et de l'action en faveur de l'environnement. Le volet descriptif de la recherche faite par Robitaille et Sauvé (1990) tentait également de connaître l'attitude des agents d'éducation, les ressources disponibles et les facteurs qui limitaient ou favorisaient les projets d'ERE. Selon leurs résultats, les agents d'éducation voyaient d'un bon œil l'intégration de l'ERE dans les écoles. Ils considéraient que l'école a un rôle à jouer dans la mise en œuvre de projets d'ERE et dans l'imprégnation de ses valeurs chez les élèves. Les principaux facteurs relevés

chez les enseignants comme limitant le développement de l'ERE dans leur classe était le manque de temps, de matériel et de savoir-faire pédagogique. L'ERE avait, dans ce programme, une place facultative. Les enseignants pouvaient soulever des problématiques environnementales pour faire réfléchir leurs élèves, mais rien n'était prescrit.

1.2.2 Nouveau programme de l'école québécoise

On retrouve aujourd'hui de façon plus explicite l'ERE dans le nouveau programme de l'école québécoise (MEQ, 2001 et MELS, 2007). Nous identifions deux principaux modes d'insertion: les domaines généraux de formation (DGF) et le cours de science et technologie. L'appellation DGF a évolué depuis la première version du programme de formation. Le domaine de l'environnement a subi des transformations et nous pouvons affirmer que son importance en est diminuée. Par ailleurs, le nouveau programme de science et technologie au secondaire offre la possibilité de traiter les problématiques environnementales sous différents angles.

1.2.2.1 Les domaines généraux de formation

La formulation actuelle des DGF a subi de nombreuses transformations depuis 1999 lors de la présentation de la première version de la réforme du programme de formation. Un bref historique de ces transformations permet de mettre en contexte l'intention de départ du ministère et le résultat final.

Lors de la sortie de la première ébauche du nouveau programme de formation (MEQ, 1999), on présente trois types de compétences: disciplinaires, transversales et celles reliées aux domaines d'expérience de vie. Les compétences disciplinaires concernent alors les domaines suivants: les langues, la technologie, les sciences et

mathématiques, l'univers social, les arts et le développement personnel. Les compétences transversales et les domaines d'expérience de vie sont regroupés pour former le *programme des programmes*. Il vise à faire le lien entre le contenu disciplinaire et les attitudes, valeurs ou comportements que l'on veut favoriser chez ces futurs citoyens (MEQ, 1999).

L'environnement se retrouve à part entière dans les domaines d'expérience de vie qui sont alors au nombre de huit: Vision du monde, Santé et bien-être; Orientation (personnelle, professionnelle et entrepreneurship), Développement sociorelationnel, Environnement, Consommation, Médias et Vivre ensemble / citoyenneté. Le lien entre les domaines d'expérience de vie et l'élève est présenté à l'aide du schéma global suivant.

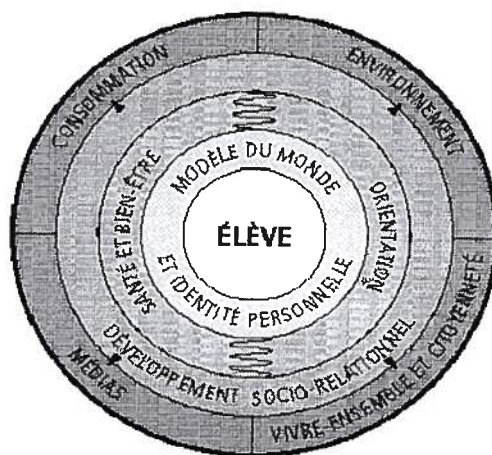


Figure 1: Liens entre les domaines d'expérience de vie du programme des programmes. (MEQ, 1999, p.17)

Les domaines d'expérience de vie sont détaillés et tous exprimés par une intention éducative. Le domaine de l'environnement est caractérisé par l'intention éducative d'intervenir dans son environnement naturel pour y vivre en harmonie dans une perspective de développement durable (MEQ, 1999). Cette intention met l'accent sur l'importance d'une relation harmonieuse autant avec le milieu naturel que le construit. Elle donne aussi une valeur à la gestion des ressources (qui sont limitées)

dans une conception de viabilité et de développement durable. Cela suppose donc que les jeunes doivent se préparer afin que le développement économique, qui est inévitable, soit fait de façon durable.

La version finale du programme de l'école québécoise propose maintenant des **domaines généraux de formation** (DGF) dans le but de toucher des dimensions de la vie contemporaine et amener l'élève à établir des liens entre ses apprentissages scolaires et sa vie quotidienne (MEQ, 2001). Les domaines d'expérience de vie ont été diminués et leurs noms modifiés dans la version approuvée du programme de formation du MEQ (2001). Au lieu d'englober les domaines d'apprentissage, ils y sont plutôt parallèles. On retrouve maintenant cinq grands DGF au lieu des huit domaines d'expérience de vie: Environnement/Consommation, Santé/Bien-être, Médias, Vivre ensemble/Citoyenneté et Orientation/Entrepreneuriat. Les domaines *vision du monde* et *développement sociorelationnel* ont été abandonnés et les domaines de l'environnement et de la consommation ont été jumelés.

Le DGF environnement/consommation a comme intention d'«amener l'élève à entretenir un rapport dynamique avec son milieu, tout en gardant une distance critique à l'égard de la consommation et de l'exploitation de l'environnement.» (MEQ, 2001 p.47) Voici les intentions relevées par ce domaine général de formation: éveiller chez l'enfant la capacité de voir, d'apprécier et de comprendre les divers éléments qui composent son milieu de vie ; découvrir graduellement la complexité et la fragilité de l'écosystème ; découvrir les relations d'interdépendance qui existent entre l'homme et son environnement ; établir des liens entre la satisfaction de ses besoins et l'utilisation des ressources de son milieu ; évaluer les conséquences des actions humaines sur l'environnement (MEQ, 2001). On ne parle plus de développement durable ni de relation harmonieuse, l'accent est plutôt mis sur le rapport dynamique avec son milieu et la distance critique.

La conception de l'environnement qui est soulevée par ces différents éléments retenus dans la version finale du programme du MEQ est celle de *l'environnement ressource à gérer*. Cette représentation de l'environnement est définie par Sauvé (1994) comme suit :

C'est le patrimoine biophysique collectif, associé à la qualité de vie. Cette ressource est limitée; elle s'épuise et se dégrade. Il faut apprendre à la gérer dans une perspective de développement durable et de partage équitable. (Sauvé, 1994, p.12)

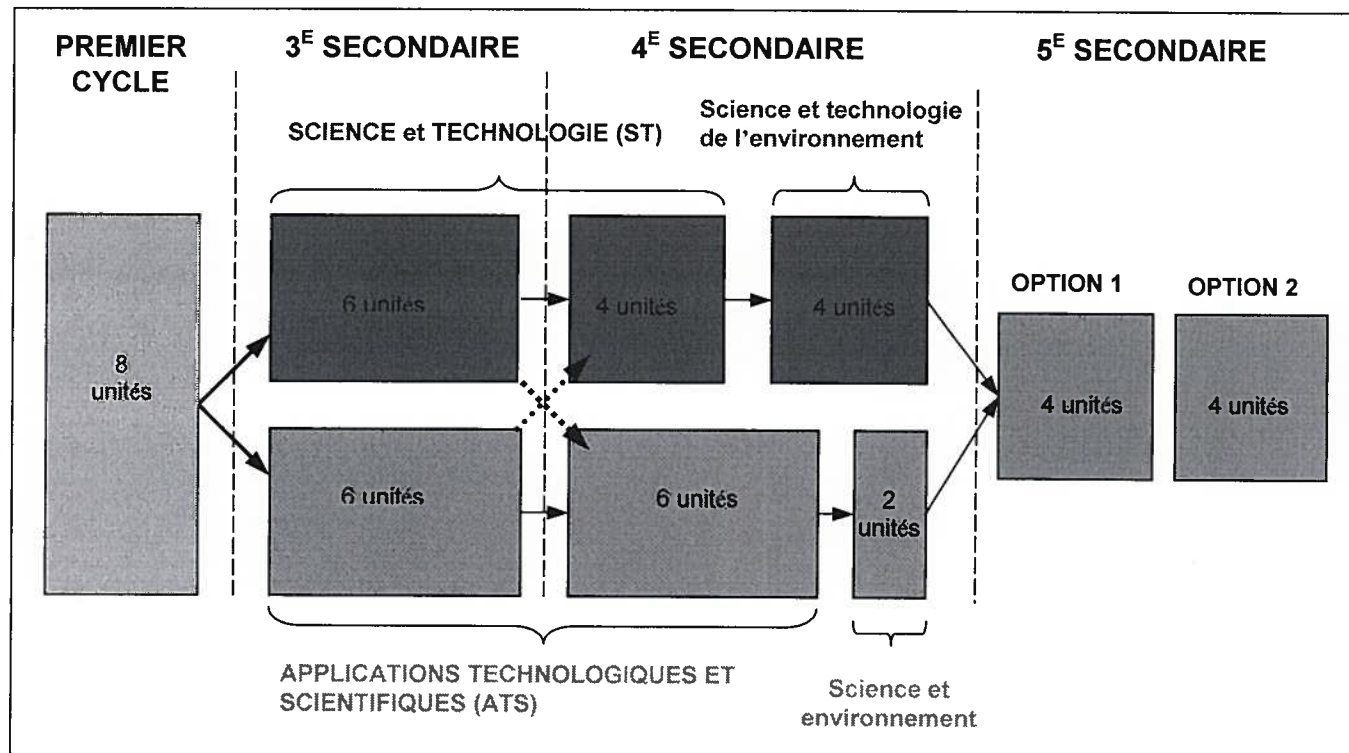
Par ailleurs, la dimension collective de la relation à la réalité environnementale est très peu considérée. En effet, aucune intention ne mentionne le caractère social ou collectif de la relation entre les hommes et leur environnement.

1.2.2.2 Le cours de science et technologie au secondaire

Plus récemment, le Ministère de l'Éducation, du loisir et du sport (MELS) a introduit, dans le domaine de la science et technologie au 2^e cycle du secondaire, des cheminements qui font une place à l'ERE dans l'enseignement disciplinaire.

Les différents cheminements en science et technologie, offrent maintenant plus d'options aux élèves qu'avant. Ceux-ci doivent, dans un premier temps, faire le choix entre un parcours plus théorique et un autre axé sur la pratique et l'application de principes scientifiques et technologiques sur des problèmes concrets. Ensuite, des cours optionnels s'offrent aux élèves à partir de la 4^e secondaire (deuxième année du deuxième cycle) et non seulement en 5^e secondaire (troisième année du deuxième cycle). La figure qui suit résume les choix proposés aux élèves tout au long de leurs études secondaires:

Figure 2: Différents cheminements offerts en science et technologie au secondaire.



Tiré de: MELS (2007). *Programme de formation de l'école québécoise. 2^e cycle.*
Version approuvée. Québec: Gouvernement du Québec

Les élèves doivent choisir, à partir de la 3^e secondaire, entre le cheminement *science et technologie* (ST) ou encore celui des *applications technologiques et scientifiques* (ATS) et doivent poursuivre ce choix l'année suivante. Si l'élève décide de changer de cheminement, un pont, représenté par les flèches pointillées dans la figure, est prévu à cet effet. Le premier cheminement (ST) s'organise autour de quatre problématiques: les changements climatiques, le défi énergétique de l'humanité, l'eau potable et la déforestation. Le deuxième (ATS) s'ordonne autour d'applications: les technologies agricoles, médicales, de l'énergie, de l'information, du transport, de la production manufacturière et de la construction. En plus de ces deux choix, des cours optionnels en environnement sont offerts: *sciences et technologie de l'environnement* pour le cheminement ST et *sciences et environnement* pour le cheminement ATS. Ces options traitent de problématiques environnementales comme les changements

climatiques, l'eau potable ou les matières résiduelles (MELS, 2007). On peut se demander si ces nouveaux choix curriculaires permettront de vraiment intégrer l'ERE tout en respectant son caractère multidisciplinaire et son objectif de traiter les problèmes environnementaux dans toute leur complexité, incluant leurs dimensions sociales et économiques.

1.3 Diversité des conceptions en ERE

Cette recherche ancrée dans le domaine de l'ERE renvoie à une double identité. D'une part elle implique en filigrane la définition plus ou moins large de ce qu'est l'environnement et, d'autre part, elle engage des principes éducatifs. Afin de circonscrire où se retrouve l'ERE, dans l'intersection des domaines bien distincts de l'éducation et de l'environnement, nous devons préciser les éléments caractérisant chacun d'eux.

1.3.1 Diverses conceptions de l'environnement

L'environnement peut être défini de façon très restreinte (milieu naturel, milieu de travail) ou encore de manière très large (milieu de vie, tout ce qui nous entoure). On peut même se demander ce qui n'est pas inclus dans le concept d'environnement. La réalité touchée par le terme environnement peut être très variée comme le spécifie Sauvé (1997):

Le concept d'environnement réfère à une réalité très générale : il s'agit de l'ensemble des composantes d'un milieu, en interrelation avec un environné (ou un groupe d'environnés). On doit donc se rendre à l'évidence qu'il n'existe pas UN environnement mais DES environnements. (Sauvé, 1997, p.42)

Comme nous venons de le constater, l'environnement peut être vu de nombreuses façons et pour situer ces différentes visions, Sauvé (1994) a classé en six catégories les conceptions ou représentations de l'environnement : l'environnement *problème à résoudre*, *ressource à gérer*, *nature à préserver*, *biosphère où vivre à long terme*, *milieu de vie à aménager* et *espace communautaire où s'engager*. Cette catégorisation de visions distinctes influence la démarche éducative à entreprendre selon le choix conceptuel qui fonde un programme ou un projet. Par exemple, l'environnement *problème à résoudre* demande de la part des acteurs de la situation éducative d'entreprendre une démarche de résolution de problèmes. La vision de l'environnement *ressource à gérer* requiert le développement des compétences de gestion. Pour ce qui est de comprendre l'environnement comme *nature à préserver*, une démarche expérientielle est appropriée. Dans une vision de la *biosphère où vivre à long terme*, c'est une formation aux enjeux de développement durable qui doit être considérée. Dans l'idée d'un *milieu de vie à aménager*, il faut éduquer aux techniques d'aménagement. À partir de la conception de l'environnement comme un *espace communautaire où s'engager*, on choisira de former à l'action collective au sein de la communauté.

Parmi la riche diversité de propositions du champ de l'ERE, quinze courants d'intervention éducative sont identifiés par Sauvé (2006). Nous retenons certains courants s'appliquant aux programmes d'ERE sélectionnés pour notre recherche. Tout d'abord, le courant naturaliste où l'environnement est perçu comme un élément naturel. Il regroupe un large spectre de propositions éducatives, toutes axées sur le rapport à la nature. Celles-ci soutiennent néanmoins différentes façons de considérer la nature dans l'acte éducatif. Selon la visée adoptée, l'approche peut être cognitive, expérientielle ou affective (Sauvé, 2006). Ensuite, le courant conservationniste rassemble les propositions axées sur la conservation ou la protection des ressources. Cette préoccupation concerne autant leur qualité que leur quantité. Le dernier courant retenu est le courant scientifique qui considère l'environnement comme un objet de savoir. Certaines propositions d'ERE se fondent sur la démarche scientifique en

abordant avec rigueur les réalités et problématiques environnementales de leur milieu de vie pour mieux les comprendre.

1.3.2 Diverses conceptions de l'éducation

L'environnement est donc un vaste domaine riche en conceptions. Par ailleurs, l'éducation est un domaine diversifié par ses visions, paradigmes et philosophies dont nous ne pouvons faire la présentation exhaustive dans le cadre de cet essai. Nous retiendrons une typologie élaborée par Janse van Rensburg (1994) qui s'applique au domaine spécifique de l'ERE et qui englobe un vaste éventail de visions en éducation.

Janse van Rensburg (1994) distingue quatre orientations; les paradigmes positiviste, interprétatif, critique et réflexif. Le premier paradigme se caractérise par la transmission de connaissances par des experts (Boutet, 2000). L'objectif est de résoudre des problèmes environnementaux en visant le changement de comportement des citoyens:

It is believed that social change should be managed in an orderly fashion and that the global behavioral change which is to solve the environmental crisis will restore a presumed innate order to society and nature. (Janse van Rensburg, 1994 p.8)¹

Le paradigme interprétatif, quant à lui, considère que l'apprenant a un rôle actif à jouer; il est mis en contact avec l'environnement dans le but de développer sa compréhension des enjeux environnementaux. L'accent est mis sur la résolution de problèmes pratiques soulevés à la suite de l'expérience directe du milieu (Boutet, 2000).

¹ Traduction libre: On croit qu'un changement social peut être géré de façon ordonnée et que le changement global de comportement qui tente de résoudre la crise environnementale va rétablir un ordre présumé inné dans la société et la nature.

Le paradigme critique prône l'action pour l'environnement et l'émancipation sociale. Les apprenants questionnent et reconstruisent leurs savoirs au sujet des questions environnementales (Boutet, 2000). L'exercice d'un jugement critique est nécessaire pour clarifier leurs propres positionnements et ceux des autres à l'égard des réalités socioenvironnementales (Ouellet, 1994).

Le paradigme réflexif voit l'apprentissage comme un processus non linéaire et non individuel. L'apprentissage doit être stimulé par les interactions et le dialogue pour mener vers une réflexion. Cette conception de l'ERE suppose une recherche de solutions aux problèmes environnementaux dans une perspective collaborative et réflexive (Janse van Rensburg, 1994).

1.3.3 Synthèse

Nous avons pu voir que de nombreuses visions sont présentes en ERE et ces conceptions guident les créateurs de programmes d'ERE. Face à un programme donné, il est important de situer les conceptions sous-jacentes car elles sont très diversifiées. On a pu voir dans l'historique que l'on est passé d'une intention de conservation à une intention de développement durable.

Cette diversité présente dans le domaine de l'ERE a évidemment des répercussions sur l'évaluation de l'impact des programmes. En effet, il faut partir des diverses intentions des concepteurs des programmes pour mesurer l'impact produit sur les participants.

1.4 Recherche de repères pour surmonter la diversité des conceptions

Comme nous avons pu le voir précédemment, les deux domaines de l'environnement et de l'éducation sont larges. Il est donc nécessaire d'identifier les éléments permettant de mieux cerner le domaine spécifique de l'ERE, afin d'être en mesure d'évaluer les apprentissages réalisés et les compétences développées. À cette fin, nous tenterons d'abord d'offrir une définition de l'ERE pour ensuite cerner son objet central, puis de décrire des variables associées au développement d'un comportement civique responsable.

1.4.1 Définitions

Tentons d'abord de circonscrire le concept d'environnement. À cette fin, une définition s'impose. Nous en choisissons une énoncée spécifiquement en fonction du domaine de l'ERE. Selon Goffin (1999), l'environnement pourrait être défini ainsi :

L'environnement est un système dynamique défini par les interactions physicochimiques, biologiques et culturelles, perçues ou non, entre l'homme, les autres êtres vivants et tous les éléments du milieu, qu'ils soient naturels, transformés ou créés par l'homme. (Goffin, 1999, p. 229)

Cette définition demeure très large et ne peut être traduite facilement en objet d'enseignement et d'apprentissage. Dans le même sens, l'expression ERE peut être reliée, selon Lucas (1980) à une éducation *au sujet de* l'environnement, *pour* l'environnement ou *dans* l'environnement. Ce cadre de référence distingue trois types de préoccupations différentes: l'éducation *au sujet de* l'environnement s'intéresse aux habiletés du domaine cognitif, l'éducation *pour* l'environnement met l'accent sur la préservation ou l'amélioration de l'environnement et l'éducation *dans* l'environnement (parfois nommée éducation *par* l'environnement) se caractérise par

une stratégie éducative où l'environnement signifie le monde en dehors de la salle de classe.

Cette distinction interpelle Van Matre (1990), qui constate avec inquiétude l'éparpillement du domaine de l'ERE:

One of my favorite definition that appeared in the early days was the one that says "Environmental education is education that is in, about or for the environment". Gosh no wonder people went astray. Using that definition what isn't environmental education? I just cannot imagine what we were thinking. How would it help solve the world's environmental problems by calling almost any educational pursuit that took place anywhere an environmental education activity? (Van Matre, 1990, p.10)

Nous partageons ce constat qui nous pousse à situer de façon plus claire et restreinte le domaine de l'ERE. Pour ce faire, nous allons dans le sens de Boutet (2000) qui prétend que ce n'est pas en tentant de définir le terme environnement que l'on arrivera à cerner le domaine de l'ERE.

1.4.2 Choix d'un objet

Face à la confusion engendrée par les nombreuses définitions imprécises et trop larges du terme environnement, Boutet (2000) soulève un point important relié à la quête d'identité du domaine de l'ERE :

Nos réflexions sur l'ERE nous conduisent à croire fermement que c'est bien davantage d'une définition de son objet spécifique que d'une définition de l'environnement dont l'ERE a besoin pour exister en tant que domaine didactique. Cet exercice est certes moins avancé, et probablement plus difficile à accomplir que dans d'autres domaines didactiques, ne serait-ce parce que les savoirs à s'approprier y sont de nature interdisciplinaire. (Boutet, 2000 p.101)

L'objet de l'ERE n'est pas, selon plusieurs auteurs, l'environnement, mais plutôt un concept se rapprochant de *la relation homme-environnement* (Goffin, 1999 et Sauvé, 1992). D'ailleurs l'ERE est parfois définie comme l'éducation à la relation avec l'environnement, ce qui précise son objet:

L'  ducation relative à l'environnement (ERE) est une dimension intégrante du développement des personnes et des groupes sociaux, qui concerne leur relation avec l'environnement. (Sauvé, 1994, p.262)

En ERE, l'environnement peut être considéré comme l'ensemble des interactions entre l'homme et les éléments du milieu qui l'entoure. C'est pourquoi certains auteurs considèrent la relation *homme-environnement* comme l'objet spécifique de l'ERE. Le but des programmes d'ERE est donc de faire changer les comportements de nos futurs citoyens au regard de cette relation et il est possible de le faire à partir de projets *pour, par ou dans* l'environnement.

1.4.3 Identification de variables

Après la clarification de notre position sur l'objet spécifique de l'ERE, nous devons l'approfondir en identifiant ses composantes. Selon Hungerford et Volk (1990), un programme d'ERE doit favoriser le développement des variables nécessaires pour amener l'élève à adopter des pratiques civiques responsables. Ces pratiques n'apparaissent qu'à long terme, une fois que l'individu a acquis certaines connaissances, habiletés et savoirs-être. Selon Hungerford et Volk (1990), il y a trois types de variables à considérer pour former des citoyens responsables: les variables d'entrée, d'implication et de pouvoir-agir. Nous présentons ici leur modèle en ne conservant que les éléments considérés comme les meilleurs pour prédire les pratiques citoyennes:

Tableau 1: Variables permettant un changement des comportements par l'ERE.

| Types de variables | Variables d'entrée | Variables d'engagement | Variables de pouvoir-agir |
|--------------------|--|---|--|
| Éléments | <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilité environnementale | <ul style="list-style-type: none"> • Connaissance approfondie des enjeux • Intérêt envers des questions environnementales | <ul style="list-style-type: none"> • Connaissances et habiletés à utiliser des stratégies d'action • Locus de contrôle • Intention d'agir |

Tiré de: Hungerford, H.R. & Volk, T.L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.

Les auteurs identifient, tout d'abord, une variable de base: la sensibilité environnementale qui se définit comme le sentiment d'empathie exprimé et ressenti envers son environnement. Cet élément est indispensable au développement d'une relation forte et significative permettant aux individus de s'engager dans leur milieu pour préserver l'environnement. Les éducateurs doivent résolument considérer cette variable car elle est solidement liée à l'action citoyenne responsable (Hungerford et Volk, 1990).

Ensuite viennent les deux variables d'engagement: la connaissance approfondie des enjeux et l'intérêt envers des questions environnementales. Ces éléments exigent un niveau de conscience supérieur. L'individu ne doit pas seulement ressentir des choses, il doit être conscient, connaissant et intéressé face aux problématiques environnementales. Ces principes sont essentiels dans l'adoption d'une attitude responsable envers son environnement (Hungerford et Volk, 1990).

Finalement, arrivent les variables de pouvoir-agir: la connaissance des stratégies d'action, la perception du centre de contrôle et l'intention d'agir. Ces derniers éléments sont primordiaux pour que le citoyen passe à l'action. L'apprenant doit être capable d'agir, sentir que ses actions font une différence et désirer faire une différence. C'est l'ensemble de toutes ces variables qui permet le développement d'un comportement citoyen responsable et durable, selon les travaux d'Hungerford et Volk (1990).

Hawthorne et Alabaster (1999) ont aussi identifié une liste de variables et, contrairement à Hungerford et Volk (1990), ont opérationnalisé leur modèle. Les trois principaux éléments menant à une citoyenneté environnementale sont, selon eux, les connaissances des problématiques environnementales, le désir d'agir et les habiletés citoyennes. Tout d'abord, l'apprenant doit connaître les enjeux environnementaux, ce qui s'obtient conséquemment à un désir d'apprendre et un bon enseignement en ERE. Ensuite, l'apprenant doit développer une attitude positive face aux problématiques environnementales grâce à un centre de contrôle internalisé (le sentiment d'avoir un impact positif significatif dans l'action), à un sens des responsabilités développé et à une sensibilité envers le milieu naturel. Il doit posséder des habiletés d'agir qui se concrétisent grâce à certaines conditions sociales et économiques reliées à la socio-démographie comme le genre, l'âge ou les allégeances politiques (Hawthorne & Alabaster, 1999).

1.4.4 Le construit de citoyenneté environnementale

Le construit de citoyenneté environnementale élaboré par Boutet (2003) se rapproche des variables identifiées par Hawthorne et Alabaster (1999). Ce construit permet de classer, regrouper et organiser certaines des variables les plus importantes sous différentes catégories.

La citoyenneté environnementale répond aux intentions des DGF que l'on veut développer, dans le contexte du système scolaire québécois, chez les jeunes du primaire et du secondaire. La citoyenneté environnementale se définit principalement à travers les quatre aspects présentés ci-dessous:

- 1- le développement d'une *sensibilité* à l'égard du milieu naturel, sensibilité qui est à la source d'un engagement durable pour la protection de l'environnement;
- 2- la conscience de son pouvoir d'agir, indispensable pour entreprendre et soutenir une action engagée;
- 3- l'exercice du *jugement critique*, qui permet de saisir les enjeux sociopolitiques et éthiques liés à toute action environnementale;
- 4- l'acquisition d'*habiletés de participation démocratique* qui permettent d'agir avec les autres. (Boutet, 2003)

À ces quatre aspects, il faut en ajouter un cinquième qui est celui de la *mobilisation des connaissances*. En effet, lorsqu'un projet d'ERE est enclenché, on demande à ses participants d'utiliser leurs connaissances acquises et de les transposer dans une situation concrète. Ces cinq aspects seront abordés dans le cadre conceptuel afin de mieux les comprendre et de les mettre en perspective.

Par ailleurs, cette notion de citoyenneté environnementale nous fournit un outil intéressant afin de mieux cerner l'impact des programmes d'ERE sur les élèves. Notons également que ce concept identifie cinq aspects qui permettent d'établir une relation de respect et d'engagement pour l'environnement, que ce soit une relation personnelle ou encore collective.

Si on explore le programme de formation de l'école québécoise, on constate également plusieurs liens entre les aspects de la citoyenneté environnementale et les

composantes, entre autres, du DGF *environnement et consommation*. En effet, la sensibilité envers le milieu naturel rejoint la composante *voir et apprécier les divers éléments qui composent son milieu de vie*. Quant au jugement critique, il peut être relié à la composante *évaluer les conséquences des actions humaines sur l'environnement*.

En choisissant la citoyenneté environnementale comme concept central à évaluer, cela nous permet, comme nous venons de le démontrer, de cerner l'objet didactique de l'ERE en plus de nous donner une base sur laquelle nous appuyer pour décrire l'impact d'un programme d'ERE sur ses participants. Ces programmes s'orientent, en effet, vers un résultat d'engagement et d'action du citoyen (ou du futur citoyen) envers l'environnement et le but de l'évaluation est donc de voir le réinvestissement des apprentissages réalisés à l'intérieur de ces programmes dans l'action à long terme.

1.5 Évaluer l'impact des programmes d'ERE

Clarifier le but de l'évaluation en ERE ne suffit pas à surmonter toutes les difficultés de l'évaluation des apprentissages dans ce domaine qui, comme nous l'avons démontré, se caractérise par une grande diversité autant dans les types de programmes que dans les conceptions qui les sous-tendent. Nous avons constaté aussi que de nombreux paradigmes éducatifs s'appliquent en ERE.

Une autre difficulté réside dans le fait qu'en milieu scolaire, les DGF ne sont pas associés à une discipline en particulier et aucun guide n'est proposé pour les évaluer. Enfin, pour évaluer l'impact réel de ces programmes, il faut se pencher non seulement sur les représentations, attitudes et intentions des participants, mais aussi sur leurs pratiques de vie quotidienne, puisque le but ultime de l'ERE est le passage à l'action.

Ce sont tous ces éléments qui contribuent à poser le problème d'évaluation de l'impact des programmes d'ERE. Nous tenterons maintenant de les expliquer davantage et de justifier nos choix d'objectifs de recherche qui auront une influence sur les concepts retenus ainsi que sur les outils de récolte et d'analyse de données.

1.5.1 Des objets d'évaluation mal cernés

Tout d'abord, une grande diversité de programmes et de projets liés à l'environnement sont proposés aux écoles. Une multitude de thèmes sont abordés tels que l'eau, la forêt, l'atmosphère, la pollution. Par exemple, le programme *Attention grenouille* initié par *Attention Nature!* demande aux élèves d'identifier les espèces de grenouilles dans leur région. Il leur suffit d'apprendre à reconnaître les cris sexuels des grenouilles et des crapauds, de choisir un site pour les écouter, d'inscrire leurs observations et de les transmettre sur le site web de l'organisme afin de les placer dans une base de données (Attention nature, 2007). Ce programme d'observation est plutôt simple et demande peu de connaissances de la part des élèves. Un seul thème est exploité, celui des anoues. D'autre part, certains programmes sont plus complexes et exigent la mobilisation de connaissances dans plusieurs disciplines. Par exemple, le programme sur les changements climatiques d'*ENvironnement JEUnesse* sollicite des savoirs variés tels que: le cycle du carbone, l'effet de serre naturel, l'activité humaine (enfouissement de déchets, agriculture, industries), le coût des ressources naturelles, la perte de biodiversité ou la consommation individuelle responsable (Enjeu, 2003). Ces savoirs sont en lien avec les causes, les conséquences, les solutions et la base théorique des changements climatiques. Pour réaliser un tel projet, les élèves abordent plusieurs domaines de savoirs, ils doivent faire preuve d'un jugement critique et trouver des pistes de solutions pour tenter d'améliorer l'état des lieux.

D'un autre côté, certains projets se définissent par une problématique plutôt que par un thème. C'est le cas du projet *Protégeons les espèces marines menacées par le changement climatique* qui demande à l'élève de comprendre comment les activités humaines peuvent être favorables ou défavorables au climat tout en acquérant un sens des responsabilités envers les océans (Fédération canadienne de la faune, 2002). Ce projet est surtout centré sur les actions que nous pouvons accomplir pour aider la cause des espèces marines menacées.

À la lumière de ces quelques exemples, nous pouvons affirmer qu'il y a une grande diversité dans les thèmes, sujets et problématiques abordés par les projets en ERE ainsi qu'une complexité variable. Par conséquent, il est difficile d'évaluer de la même manière une grande variété de projets se situant dans des domaines si divers et complexes. D'autre part, comme nous l'expliquons dans une section précédente, l'ERE comporte une multitude de conceptions. C'est pourquoi nous avons eu besoin de choisir quelques repères fondamentaux sur lesquels fonder notre problématique d'évaluation et permettre de comparer les divers programmes; c'est le construit de citoyenneté environnementale qui nous a fourni ces repères.

1.5.2 Difficulté d'évaluer des apprentissages non disciplinaires

Dans un autre ordre d'idées, la plupart de ces projets vécus dans les écoles ont été élaborés par des organismes tels que des associations privées, des regroupements communautaires ou des comités de protection de l'environnement, qui oeuvrent dans un milieu informel. Ces organismes agissent en périphérie des milieux scolaires et ne sont pas nécessairement en lien direct avec la réforme ou les méthodes pédagogiques privilégiées dans les écoles. Leurs programmes d'ERE poursuivent plutôt l'objectif de changer les pratiques ou de sensibiliser à une problématique particulière. Les milieux non formels présentent parfois des allures de militantisme avec le but de créer des comportements, inculquer des pratiques sans nécessairement avoir un impact durable.

Il s'avère donc utile de se questionner sur l'impact de ces différents programmes provenant de sources variées et dont la portée est méconnue.

L'entrée officielle de l'ERE dans le curriculum de l'école québécoise est récente car le nouveau programme n'est en vigueur que depuis septembre 2001 pour le primaire et 2005 pour le secondaire. L'environnement se traite à travers les domaines généraux de formation (DGF) qui constituent un nouvel élément dans la réalité scolaire et dans les cours de science et technologie. Ces DGF ne sont pas intégrés dans une discipline, ils sont transversaux. Ils peuvent servir de base à un projet, de sujet de débat ou de thème pour une dissertation. Le DGF *environnement-consommation* peut s'inclure dans toutes les disciplines scolaires même si un lien privilégié existe avec la discipline de la science et technologie (MEQ, 2001). En effet, cette discipline sert de point d'ancrage car elle est porteuse de savoirs pertinents en environnement. Les projets multidisciplinaires restent des voies d'accès appropriées pour aborder des problématiques environnementales et peuvent initier un projet d'établissement autant qu'une intervention spontanée au quotidien dans la classe. Nous pouvons donc affirmer que les intentions des DGF peuvent s'intégrer de diverses façons, mais qu'aucune ne s'avère obligatoire.

À ce jour, les DGF ne sont pas évalués officiellement dans les bulletins scolaires des élèves. Selon un avis du Conseil supérieur de l'éducation (2007), il y a un manque dans l'ancrage des domaines généraux de formation à l'intérieur du curriculum des domaines d'apprentissage:

" En l'absence de tels repères, la prise en compte des domaines généraux de formation se limite souvent à leur aspect motivationnel. Or, ces domaines comportent des savoirs et non seulement des attitudes et des habiletés. Si on se limite à les traiter comme des éléments de mise en situation, le Conseil craint que des aspects importants du développement de la personne ne soient plus suffisamment abordés, et, en conséquence, qu'il y ait appauvrissement du curriculum. (Conseil supérieur de l'éducation, 2007, p.24)"

On reconnaît ici une volonté de la part du gouvernement de donner un sens à l'application des DGF dans le nouveau curriculum. Cependant, l'évaluation de ces savoirs, habiletés et attitudes n'est pas abordée. Le programme de l'école québécoise insiste sur la nécessité et la pertinence d'intégrer les DGF dans les matières scolaires et le Conseil supérieur de l'éducation est du même avis. Par contre, les enseignants, en plus de manquer de repères pour l'application des DGF, ne sont pas guidés dans l'évaluation de l'atteinte des objectifs ou intentions éducatives de ceux-ci. Or, l'évaluation des apprentissages dans un domaine non disciplinaire ne leur est pas familière. Se pencher sur l'impact de programmes d'ERE pourra certainement aider l'évaluation future des DGF.

1.5.3 Les recherches dans le domaine de l'évaluation en ERE

Certaines recherches ont exploré l'impact de programmes d'ERE sur les participants. Par exemple, Ernst et Monroe (2006) ont trouvé un impact positif de programmes d'ERE sur le développement d'un jugement critique chez des élèves de neuvième et douzième années en Floride. Quant à Johnson et Manoli (2008), ils ont étudié l'impact d'un programme éducatif d'ERE sur les perceptions d'élèves du sud des États-Unis. Ils ont remarqué un impact positif, mais suggèrent fortement d'effectuer de telles recherches ailleurs au pays, ainsi qu'ailleurs dans le monde.

Plus près de chez nous, Pruneau, Gravel, Bourque et Langis (2003) se sont penchés sur les représentations d'élèves de Moncton et Montréal au sujet de l'effet de serre. Ils ont noté que le modèle socio-constructiviste expérimenté a eu une influence positive sur le changement conceptuel des élèves. Dans le même esprit, Pruneau (1997) a trouvé qu'un modèle d'éducation relative à l'environnement de type expérientiel biorégional, a permis de rendre la représentation des marais plus juste chez des élèves de 4e année, à Bathurst, au Nouveau-Brunswick. Gravel et Pruneau (2004) ont aussi

constaté qu'un contact avec le milieu naturel permet de développer une sensibilité envers celui-ci.

L'évaluation d'impact de programmes D'ERE fait l'objet d'un intérêt certain depuis quelques années, comme en témoigne la documentation scientifique récente en ERE (Gravel et Pruneau, 2004; Pruneau, Gravel, Bourque et Langis, 2003; Johnson et Manoli, 2008; Ernst et Monroe, 2006). Dans le même sens, notre intérêt se porte sur l'étude de programmes plus près de nous qui pourraient permettre de rejoindre les intentions du nouveau programme de formation de l'école québécoise en ce qui a trait, d'une part, aux éléments des DGF et d'autre part, à certains éléments de contenu des cours de science et technologie. Nous estimons donc pertinent de réaliser une recherche descriptive exploratoire de l'impact de certains programmes québécois d'ERE qui tentent de faire connaître les milieux physiques et biologiques de notre écosystème.

1.6 Le choix d'évaluer le changement de représentation

Même si le but définitif des différents programmes en ERE est de changer les pratiques et de rendre les citoyens plus responsables, il n'en demeure pas moins laborieux de tenter d'évaluer les futures pratiques des élèves participant à un projet d'ERE dans leur classe de primaire ou de secondaire. En effet, cela suppose une approche longitudinale de suivi sur quelques années. Comme cela n'est pas possible dans le cadre de cette recherche, nous avons donc fait le choix de déceler l'évolution de la citoyenneté environnementale à travers les conceptions, attitudes ou intentions des élèves tout de suite après la participation à un tel projet. Cette approche n'est pas dénuée d'intérêt, car les conceptions, représentations, attitudes, croyances et intentions sont, selon Papadakis (2004), des indicateurs du passage à l'action. Dans le même sens, Hungerford et Volk (1990) proposent un système de changement des

pratiques qui prend racine dans les connaissances de l'environnement, menant ensuite à une conscience, une sensibilité et des savoirs être pour finalement mener vers l'action citoyenne.

Notre perspective est donc de considérer que les programmes d'ERE visent le changement représentationnel chez les élèves qui y participent pour ensuite parvenir à influencer les pratiques. Nous choisissons d'évaluer ce changement par l'évolution des représentations liées aux diverses composantes de la citoyenneté environnementale à court terme chez des élèves ayant participé à un programme d'ERE. Évaluer l'évolution des représentations, attitudes et intentions des élèves représente quand même un défi de taille. En le relevant, nous souhaitons avoir accès aux conditions de base pour une intégration éventuelle de pratiques citoyennes. Même si l'évaluation des changements de pratiques n'est pas abordée directement dans ce projet, elle reste certainement un sujet d'intérêt central en ERE.

1.7 Question de recherche

Après avoir exposé le contexte qui prévaut au Québec au sujet de l'ERE, nous pouvons affirmer qu'il y a un besoin de réaliser des programmes d'ERE dans les écoles primaires et secondaires. De plus, nous constatons qu'il y a une volonté, de la part des enseignants, à réaliser de tels projets. D'autre part, il existe un grand intérêt dans l'évaluation de programmes d'ERE régionaux et nous voulons contribuer à produire des outils d'évaluation polyvalents et efficaces. C'est pourquoi nous choisissons le concept de citoyenneté environnementale afin de nous donner un cadre pour décrire cet impact.

Au terme de cette réflexion, les précisions apportées plus haut donnent une orientation plus précise à la recherche. Nous sommes maintenant en mesure

d'expliciter nos préoccupations par une question spécifique. Celle-ci nous permettra de formuler des objectifs à la fin du prochain chapitre.

Voici donc notre question spécifique de recherche:

***Quels impacts ont des programmes d'ERE sur le développement des composantes de la citoyenneté environnementale du point de vue de l'évolution des représentations des élèves participants?*²**

Les 5 composantes de la citoyenneté environnementale que nous présenterons plus en détails dans le cadre conceptuel nous serviront à traduire cette question en objectifs plus spécifiques de recherche.

Pour conclure cette section, nous affirmons qu'il y a un besoin au plan de la recherche dans le domaine de l'ERE. Nous attestons ceci non seulement au regard des nombreux problèmes environnementaux de notre planète qui nécessitent certainement que l'on s'attarde à éduquer les jeunes à ces problématiques, mais aussi en conséquence des changements dans le système scolaire québécois au sujet de l'environnement. Notre recherche contribuera donc à mieux évaluer les apprentissages induits par les programmes choisis, en plus d'aider à la production éventuelle d'outils d'évaluation qui pourront servir à d'autres projets de même type. Nous aiderons donc à franchir un pas de plus vers une meilleure compréhension des impacts de projets d'ERE sur les jeunes y participant.

² Dans le cadre de cette recherche, deux programmes d'ERE ont été étudiés et ces programmes seront présentés dans la section méthodologie.

II Cadre conceptuel

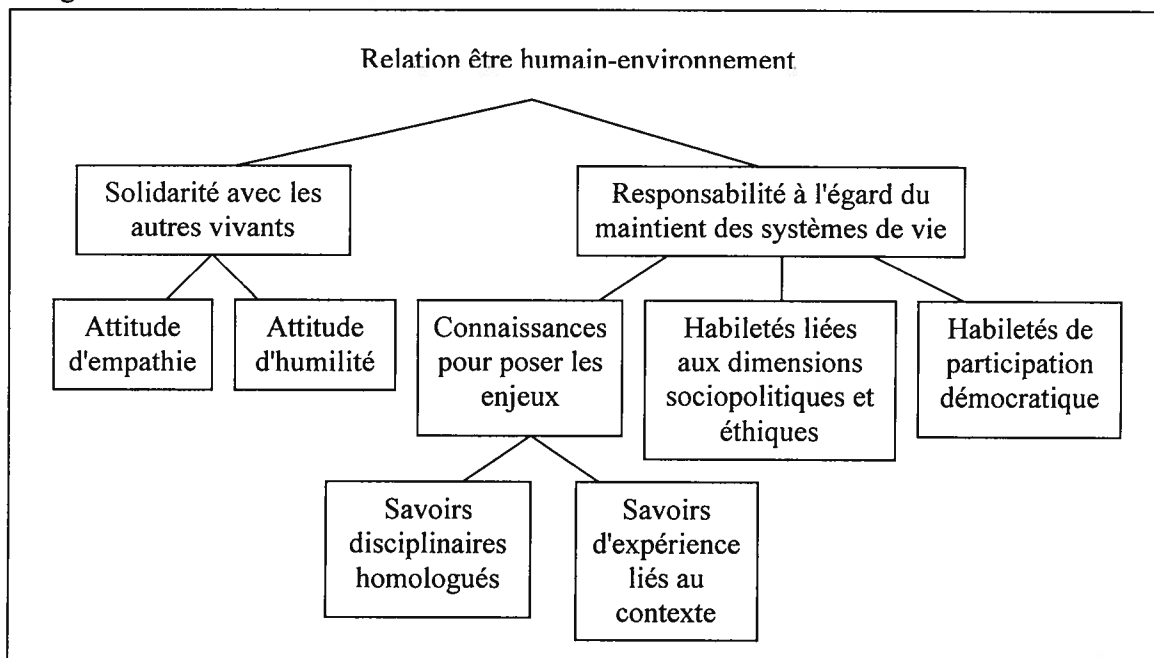
Dans le but de bien comprendre les liens entre les concepts brièvement exposés dans la section précédente, il est nécessaire d'en faire une description plus complète, de les mettre en contexte et de les relier à la problématique de cette recherche. Puisque nous choisissons d'utiliser le concept de citoyenneté environnementale pour évaluer l'impact des programmes d'ERE réalisés à l'école, nous présentons ses différents aspects. Puis, nous faisons un tour d'horizon de l'évaluation de programmes, puisque notre recherche contribue à ce domaine de connaissances. Enfin, nous nous attardons au concept de changement de représentations pour mieux situer notre position à cet égard.

2.1 La citoyenneté environnementale

Le débat sémantique touchant les différentes définitions du domaine de l'ERE peut être contourné en considérant la relation *homme - environnement* comme objet fondamental de l'ERE, d'autant plus qu'un certain consensus se dégage autour de cette idée.

La relation *homme - environnement*, étant reconnue comme un objet central de l'ERE par plusieurs acteurs dans le domaine, c'est sur cette base que Boutet (2003) a fait un pas de plus en la présentant comme une double relation de solidarité et de responsabilité envers l'environnement. Voici, dans le tableau qui suit, les éléments réorganisés par Boutet (2003) permettant de visualiser cette relation:

Figure 3: Relation être-humain et environnement



La relation de solidarité s'appuie sur des attitudes d'empathie et d'humilité envers son milieu naturel. Ces attitudes sont à la base d'un engagement durable et sincère face à son environnement. Elles sont considérées comme pré requis à une action engagée et sincère face au respect du milieu naturel. Si les jeunes développent un attachement et s'identifient à leur milieu naturel (lacs, rivières, animaux, arbres, etc.) alors ils pourront éventuellement agir pour la préservation de ces milieux dans tous leurs choix futurs comme citoyens responsables. En plus de cette relation de solidarité, les élèves doivent développer une relation de responsabilité qui leur demande d'acquérir et mobiliser des connaissances, de manifester des habiletés liées aux dimensions sociopolitiques et éthiques et de démontrer des habiletés de participation démocratique.

Tous les éléments de la relation homme-environnement décrite par Boutet (2002) se réorganisent dans un construit global qu'il a nommé citoyenneté environnementale. Ce terme est une traduction de l'expression anglaise *environmental citizenship* utilisé

par environnement Canada pour désigner la responsabilité particulière de l'être humain par rapport à son environnement. On peut aussi traduire l'expression par le terme écocitoyenneté qui est considérée comme un synonyme de la citoyenneté environnementale. Dans le contexte curriculaire de l'école primaire québécoise, le développement de l'écocitoyenneté est vu comme une démarche effectuée tout au long de l'enseignement primaire dans le but d'acquérir des connaissances, de développer un regard critique, d'évaluer l'impact humain et de se voir comme agent de transformation à l'égard de l'environnement (MEQ, 2001). Boutet (2003), quant à lui, a identifié, à la suite d'une large recension documentaire, cinq composantes de la citoyenneté environnementale.

2.1.1 Le développement d'une *sensibilité* à l'égard du milieu naturel

Le premier aspect de la citoyenneté environnementale est la sensibilité envers le milieu naturel. Il est présenté en premier car il prédispose à l'adoption de comportements responsables. La sensibilité conduit à la prise de conscience d'un lien indissociable unissant l'homme et la nature (Boutet, 2008).

Le concept de sensibilité environnementale est introduit au début des années 80 par Peterson et Hungerford (1981) qui tentent d'identifier les variables affectant l'engagement environnemental. Dans le même esprit, Hungerford & Volk (1990) définissent la sensibilité environnementale, à travers leur modèle de citoyenneté environnementale responsable, comme une perspective empathique envers notre environnement.

L'empathie est considérée comme la capacité de comprendre ce qu'un autre individu ressent et de pouvoir le lui communiquer. C'est un élément clé dans le développement

d'une relation de solidarité envers les autres êtres vivants sur notre planète. Barret-Lennard (1993) identifie cinq phases au processus empathique :

- 1- *Disposition empathique*: se compare à une ouverture et une préoccupation envers l'autre et un intérêt pour ce que l'autre vit;
- 2- *Résonance empathique*: attitude par laquelle le monde de l'autre nous devient accessible. Dans ce cas-ci: être touché par ce qui arrive à l'environnement;
- 3- *Communication*: l'individu montre qu'il a compris le message, il s'ensuit une réponse de l'individu qui démontre qu'il a bien saisi la nature de la gravité du problème (il peut s'agir d'une action environnementale);
- 4- *Rétroaction*: la constatation des fruits de l'intervention ou les suites de l'action entreprise;
- 5- *Réciprocité*: elle s'établit et amène l'individu à se sentir de plus en plus concerné par l'autre et à s'engager de façon encore plus proactive envers lui.

Chawla (1998), prétend que cette sensibilité et ce sentiment d'empathie se développent facilement chez les jeunes qui ont des expériences de vie significantes face à leur environnement naturel. Le contact avec la nature, les êtres vivants et les éléments physiques crée un attachement fort avec le milieu naturel et incite à sa découverte. À la suite d'une expérience significative pour un jeune, celui-ci est plus ouvert à emmagasiner des connaissances sur ce milieu.

La sensibilité environnementale représente aussi une composante de la prise de conscience de notre environnement. C'est d'ailleurs un des cinq objectifs issus de la Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement à Tbilissi (UNESCO, 1977). Cette sensibilité est une prédisposition pour prendre des actions responsables face à notre milieu de vie (Chawla, 1998). C'est donc un pré requis essentiel pour le deuxième aspect du concept de citoyenneté environnementale, le sentiment de pouvoir agir.

2.1.2 La conscience de son pouvoir d'action

Le développement du pouvoir agir est crucial dans le concept de la citoyenneté environnementale car il permet aux individus de sentir qu'ils peuvent changer les choses et ainsi aider à résoudre des problèmes environnementaux. L'action dépend cependant d'autres variables conditionnelles qui préparent et incitent l'individu vers l'agir. Le simple désir de faire quelque chose ne suffit pas, il faut être sensible au problème et avoir développé certaines habiletés (Hungerford & Volk, 1990).

Le pouvoir d'agir est un phénomène complexe à décrire, précisément parce qu'il varie selon les contextes et qu'il est possible de l'appréhender à différents niveaux, que ce soit individuel ou collectif (Le Bossé, Lavallée et Herrera, 1996). Dans le contexte de la participation citoyenne face aux problématiques environnementales, le développement du pouvoir d'action pourrait être défini comme la capacité individuelle ou collective à exercer un contrôle sur la définition et la nature des changements qui les concernent (Vallerie et Le Bossé, 2006). Dans notre cas, ces changements concernent les actions faites pour la préservation de notre environnement.

Parce qu'elle vise à donner des moyens d'agir pour régler les problématiques environnementales, une approche centrée sur le développement du pouvoir d'agir rejoint les préoccupations de notre société en matière de contribution active des citoyens à la vie socio-économique (Le Bossé, Bilodeau et Vandette, 2006). En ce sens, cela rejoint les préoccupations individuelles et collectives de maintien d'un milieu de vie sain et durable. L'exercice tangible d'un pouvoir d'action dépend à la fois des opportunités issues de son milieu (ressources disponibles dans la société) et des capacités de la personne ou de la collectivité à exercer ce pouvoir. Ces capacités se définissent par des compétences développées par les individus et par l'émergence d'un désir d'agir (Vallerie et Le Bossé, 2006). Nous ciblons l'évolution de ces

capacités afin de déterminer si des élèves peuvent atteindre un tel sentiment en participant à un projet dans leur école.

Nous identifions trois variables qui peuvent nous aider à mesurer ou décrire le sentiment de pouvoir agir, inspirées de Hungerford & Volk (1990). La première est la **connaissance de stratégies d'action** ainsi qu'une habileté à les utiliser. Sans mesurer l'action, cette variable nous permet de savoir si la personne a une prédisposition à agir. Si l'individu n'a aucune connaissance des solutions possibles aux problèmes qui l'entourent et ne présente pas d'habiletés à utiliser des stratégies d'action, il est difficile pour lui d'entrer dans une phase d'action. La seconde variable qui permet de mesurer le sentiment de pouvoir agir est le **centre de contrôle de son action**; s'il est interne, la personne croit qu'elle peut faire une différence par ses actions, s'il est externe, elle croit que ses actions ne peuvent avoir d'impact et elle n'agira probablement pas. Cet aspect est important car pour qu'il y ait éventuellement une action concertée, chacun doit croire que les actions individuelles peuvent provoquer un changement global. La dernière variable est celle de **l'intention d'agir**, il doit y avoir une volonté de faire changer les choses pour possiblement passer à l'action. Cette volonté peut s'estimer par exemple, par des projets d'action ou une attitude positive face à une éventuelle participation à une activité.

2.1.3 L'exercice d'un *jugement critique*

Afin de développer un jugement critique face à un problème, il faut le connaître. Le citoyen doit être au courant des problèmes environnementaux et montrer une compréhension globale des phénomènes pour agir en connaissance de cause. Un citoyen informé et critique pourra agir consciemment et efficacement, il apportera des arguments pour convaincre ou pour trouver une solution commune acceptable.

Selon Desbiens (1999), la formation au jugement critique doit conduire vers la "liberté de douter, d'interroger, de s'exprimer ainsi que la rigueur intellectuelle." (p.7) Parmi les capacités propres au jugement critique, nous retrouvons l'analyse des arguments, l'élaboration d'inductions et de déductions et l'interaction avec les autres (Guilbert *et al*, 1999). L'apprenant doit être capable d'intégrer à ses connaissances les questions de valeurs et de jugements. Le jugement critique mène l'individu à saisir les aspects socio-politiques, économiques et éthiques liés aux questions environnementales (Boutet, 2008).

Piette (1996) identifie trois habiletés intellectuelles nécessaires au développement du jugement critique chez l'élève. La première habileté est la clarification des informations. L'apprenant doit poser des questions, distinguer les différents éléments d'une argumentation et identifier les problèmes importants pour clarifier les enjeux. La deuxième habileté est la vérification de la fiabilité des informations. L'élève doit juger de la crédibilité des sources et informations, identifier les présupposés implicites et juger la validité logique d'une argumentation. La troisième habileté est l'évaluation des informations. L'apprenant doit tirer des conclusions appropriées, faire des généralisations, déduire et reformuler de façon personnelle l'argumentation (Piette, 1996). De plus, il est important, dans l'enseignement du jugement critique, de favoriser la discussion et les questionnements, de donner une place importante aux dimensions éthiques et morales et d'encourager l'argumentation (Piette, 1996).

Chez des élèves de niveau primaire ou secondaire, il est possible de cibler certains éléments à préconiser dans le développement d'un jugement critique. D'abord, l'habileté à identifier des problématiques environnementales est un indicateur d'intérêt qui précède l'acquisition de connaissances. Le fait de nommer des problèmes liés au milieu qui l'entoure, dans une thématique comme l'eau ou la forêt, est un premier pas vers la construction d'un jugement critique. Ensuite, le questionnement sur ces enjeux est une étape additionnelle que peuvent franchir les jeunes afin de construire leur

opinion et de mettre en doute certaines informations. Finalement, l'identification de solutions aux problèmes indique qu'une réflexion est en cours face à ces situations.

2.1.4 L'acquisition d'*habiletés de participation démocratique*

Ce concept se rapproche du sentiment de pouvoir agir, mais est plus global que ce dernier. Les habiletés de participation démocratique sont des habiletés, des qualités requises pour bien fonctionner en société et agir dans un groupe, avec d'autres membres.

Nous avons identifié deux habiletés importantes à posséder pour assurer le bon fonctionnement d'un individu dans un groupe. Tout d'abord, la considération et l'écoute de l'opinion des autres permet un respect mutuel et un climat de discussion favorable dans la recherche de solutions et d'un plan d'actions. Ensuite, chacun doit reconnaître l'importance d'une action concertée. En effet, si plusieurs gestes sont faits de façon isolée ou contradictoire, aucun résultat global significatif ne pourra avoir lieu.

Les habiletés de participation démocratique se rapprochent de la vision de la citoyenneté ou de la compétence civique selon Milner (2004). Cette compétence se définit comme "l'acquisition des connaissances nécessaires pour comprendre les grands débats de société et pouvoir faire des choix éclairés lorsque les citoyens sont appelés à s'exprimer lors d'une élection ou d'un référendum" (Milner, 2004, p.1). Cette définition porte à croire que le citoyen n'a d'autre tâche que de voter lors d'un référendum ou d'une élection, mais son rôle est beaucoup plus large que cela. Il peut prendre des décisions face à plusieurs domaines qui touchent toute notre société comme le respect des normes environnementales, la pollution de l'eau, la gestion des

déchets, les émissions de gaz à effet de serre, etc. Dans le cas qui nous intéresse, c'est une citoyenneté envers l'environnement en général et le respect du milieu naturel.

2.1.5 La *mobilisation des connaissances*

Le terme mobiliser renvoie à une réalité plus complexe que le simple transfert ou la construction de connaissances. Selon Perrenoud (1999), mobiliser des connaissances veut dire non seulement utiliser ou appliquer, mais aussi adapter, différencier, intégrer, généraliser ou spécifier, combiner, orchestrer, coordonner, "bref conduire un *ensemble d'opérations mentales complexes* qui, en les connectant aux situations, *transforment* les connaissances plutôt que les déplacer " (p.1).

Dans un contexte multidisciplinaire comme l'ERE, la personne qui veut comprendre et poser les enjeux d'une problématique environnementale doit mobiliser ses connaissances acquises préalablement. Un programme d'ERE peut contenir une section où l'acquisition de savoirs reliés à la problématique en cause est mise de l'avant. Par contre, l'acquisition de connaissances disciplinaires n'est pas un objectif caractéristique des programmes d'ERE. C'est plutôt leur mise en relation afin de bien comprendre les enjeux et leur mobilisation pour éventuellement passer à l'action qui sont des objectifs propres à l'ERE (Boutet, 2008).

L'aspect multidisciplinaire des problèmes environnementaux augmente le besoin de mettre ensemble des savoirs provenant de nombreux domaines. Il est donc essentiel de construire toutes ces connaissances pour ensuite les rassembler vers un but commun de résolution de problème. Les connaissances acquises ainsi que celles qui sont mobilisées dans un projet d'ERE sont en quelque sorte préalables au développement du jugement critique qui mène ensuite vers le sentiment de pouvoir agir et une action réelle pour l'environnement.

2.2 L'évaluation de l'impact d'un programme

Dans le cadre de cette recherche, la visée ultime est évaluative. En effet, nous voulons décrire l'impact d'un programme d'ERE sur la citoyenneté environnementale de ses participants. L'évaluation de programme est, selon Gauthier (1987), un domaine relativement récent qui a connu une expansion rapide au cours des années 70. L'auteur propose une définition assez large de ce domaine pour éviter d'en limiter le développement:

L'évaluation de programmes est un ensemble d'activités reliées à une collecte systématique de données permettant d'améliorer le processus de prise de décision des gestionnaires et des intervenants lors de la planification et du développement de services à la communauté. (Gauthier, 1987, p.392)

L'évaluation de programme est un processus dynamique qui se fait tout au long du processus d'implantation d'un programme. L'évaluation peut donc jouer différents rôles comme l'évaluation des besoins du programme, de son implantation ou de ses effets.

Un programme peut être évalué dans plusieurs buts, dont celui le plus classique consistant à modifier ou revoir un programme pour l'améliorer ou l'actualiser aux besoins réels. En outre, on peut évaluer un programme dans un but de recherche. En effet, le chercheur vise des conclusions, alors que l'évaluateur alimente des décisions (Nadeau, 1988). L'évaluateur est sollicité pour un problème particulier, est directement concerné par l'utilité de son action et préoccupé par la détermination de la valeur d'une chose. De l'autre côté, le chercheur détermine un problème de son choix, vise indirectement l'utilité sociale de ses découvertes et est préoccupé par la recherche de la vérité. Spaulding (2008) va plus loin dans la différenciation de la recherche et l'évaluation de programme en considérant la première comme une branche indépendante de la deuxième. Selon l'auteur, les méthodes utilisées sont les mêmes, mais les objectifs divergent. L'évaluateur répond à la demande du milieu en

s'attardant aux problématiques identifiées par les acteurs dans le programme tandis que le chercheur identifie ses propres objectifs.

Le but de notre recherche n'étant pas de modifier les programmes qui seront évalués, notre position se trouve donc en tant que chercheur et non comme évaluateur proprement dit. Notre objectif est en lien avec le résultat engendré par le programme et non en lien avec la modification du contenu de celui-ci.

Dans le domaine de l'ERE, un certain nombre de chercheurs se sont penchés sur l'évaluation des programmes d'ERE. Nous retenons ici les propositions de deux organismes importants dans le domaine de l'ERE qui ont élaboré des critères d'évaluation que nous jugeons être en lien avec la citoyenneté environnementale, concept sur lequel nous nous basons dans cette recherche pour évaluer les programmes choisis.

Tout d'abord, la NAAEE (North American Association for Environmental Education, 2000), s'est penchée sur les critères d'évaluation de programmes en ERE. Elle a ainsi élaboré six lignes directrices pouvant être utilisées afin d'évaluer de tels programmes. Voici un tableau résumant ces lignes directrices ainsi que leur sous catégories:

Tableau 2: Résumé des 6 lignes directrices pour évaluer une programme d'ERE.

| |
|--|
| <p>1- Fidélité et exactitude</p> <p>Les programmes d'ERE doivent montrer une justesse et une précision dans la description des problèmes environnementaux, des enjeux et doivent refléter la diversité des perspectives.</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Exactitude factuelle 1.2 Présentation équilibrée des points de vues et théories 1.3 Ouverture vers l'investigation 1.4 Reflet de la diversité |
|--|

2- Profondeur

Les programmes d'ERE doivent favoriser la conscience de l'environnement naturel et construit, la compréhension des concepts et enjeux, la sensibilité aux émotions, valeurs, attitudes et perceptions qui sont au cœur des enjeux environnementaux.

- 2.1 Sensibilité
- 2.2 Accent sur les concepts
- 2.3 Contextualiser les concepts
- 2.4 Porter une attention à l'échelle

3- Mettre l'accent sur la construction d'habiletés

Les programmes d'ERE doivent favoriser la construction d'habiletés à long terme qui permettent aux apprenants de saisir les enjeux environnementaux.

- 3.1 Jugement critique et créative
- 3.2 Mettre en oeuvre ses habiletés face aux enjeux
- 3.3 Habiletés d'agir

4- Orienté vers l'action

Les programmes d'ERE doivent faire la promotion de la responsabilité civique, encourager les apprenants à utiliser leurs connaissances et habiletés personnelles pour résoudre les problèmes environnementaux.

- 4.1 Sens des responsabilités
- 4.2 Connaissances de ses propres capacités

5- Qualité didactique

Les programmes d'ERE doivent reposer sur des techniques didactiques qui créent un environnement d'apprentissage efficace.

- 5.1 Enseignement centré sur l'apprenant
- 5.2 Différentiation
- 5.3 Se connecter sur la vie
- 5.4 Élargir les contextes d'apprentissage
- 5.5 Multidisciplinarité
- 5.6 Buts et objectifs
- 5.7 Adaptés à différentes méthodes pédagogiques
- 5.8 Évaluation des apprentissages

6- Application

Les programmes d'ERE doivent être bien conçus et facile d'utilisation.

- 6.1 Clarté et logique
- 6.2 Facile d'utilisation
- 6.3 Durabilité
- 6.4 Possibilité d'adaptation
- 6.5 Accompagnés d'instructions et d'un support
- 6.6 Popularité
- 6.7 Rencontre les exigences locales, scolaires ou nationales

Traduction libre de: NAAEE. (2000). *Environmental Education Materials: Guidelines for Excellence Workbook Bridging Theory & Practice*. Rock Spring: NAAEE publications.

Nous pouvons constater que les points 2, 3 et 4 rejoignent les composantes de la citoyenneté environnementale. Le deuxième et troisième sont en lien avec le concept de jugement critique, car on exige que les enjeux et concepts traités le soient de façon non simpliste en tenant compte de leur complexité; de plus, on met l'accent sur la réflexion critique et créative ainsi que sur les compétences en lien avec l'action, ce qui rejoint aussi la composante du sentiment de pouvoir agir de la citoyenneté environnementale. Quant au quatrième point, il renvoie au sentiment de pouvoir agir car on veut que le programme soit axé sur la responsabilisation des jeunes afin qu'ils puissent agir dans un contexte de résolution de problèmes.

L'OCDE (l'Organisation de Coopération et de Développement Économique, 1995) a identifié trois types d'indicateurs dans l'évaluation d'un projet d'ERE. Le premier sert à déterminer si le projet est concrètement lié à la situation locale, s'il traite de problèmes pertinents pour les élèves et la collectivité. Le deuxième indicateur est en lien avec l'innovation scolaire; il porte sur l'évolution d'un projet pour s'ajuster avec le changement des valeurs et des méthodes pédagogiques. Finalement, le troisième indicateur propose un profil d'évolution adopté par le projet. On regarde donc l'évolution des conceptions, attitudes, comportements, qualités dynamiques et valeurs des élèves ainsi que la flexibilité de la programmation pédagogique selon les besoins des élèves (OCDE, 1995). Pour notre part, c'est à cette évolution que nous nous attardons tout en utilisant le concept de citoyenneté environnementale pour accéder aux représentations.

Tous ces aspects que l'on doit envisager dans une évaluation de programme d'ERE seront considérés dans la section méthodologie. En effet, chacun des programmes choisis pour cette recherche sera présenté, détaillé et mis en lien avec le programme de l'école québécoise.

2.3 Le changement de représentation

Plusieurs objectifs sont rattachés aux programmes d'ERE: transformer les attitudes, les pratiques, les méthodes de travail, les connaissances, les représentations ou les valeurs des élèves (Giordan et Souchon, 1991). La poursuite de ces objectifs mène à la formation de citoyens respectueux de leur environnement. Afin de connaître l'impact d'un programme sur le changement des pratiques, il faut porter un regard à long terme. Par contre, si nous nous attardons aux connaissances ou aux représentations, cela peut s'observer immédiatement à la suite de l'expérimentation d'un projet d'ERE.

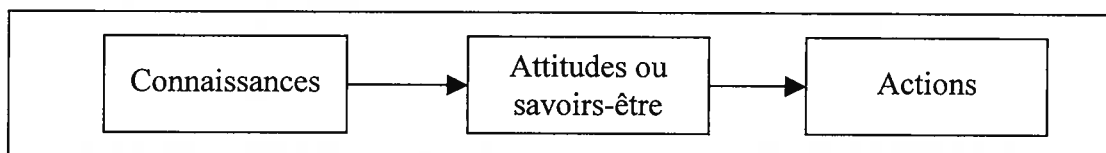
En psychologie cognitive on parle de représentations pour désigner la structure mentale des apprenants, mais ce terme est aussi associé à celui des représentations sociales qui elles, se définissent par l'appartenance à un groupe. La construction d'une représentation sociale implique de proposer une identité autant au plan individuel que social. Elle représente une connaissance partagée, commune et sociale. Le groupe qui élabore cette connaissance partagée doit avoir des caractéristiques communes (Howarth, 2000). Le terme *représentation* s'associe ici dans le sens individuel et non social et s'apparente à celui de *conception* dans le domaine de l'ERE (Clément, 1994).

Afin de rendre possible le changement de représentation chez les élèves, l'enseignant doit considérer les représentations initiales et les confronter, en dialoguant avec eux, en facilitant la discussion entre les élèves ou en les mettant en contact avec leur environnement (Giordan et Souchon, 1991). Les programmes d'ERE comportent normalement une forme de confrontation car ils fournissent un ensemble d'informations scientifiques et demandent souvent une investigation (sur le terrain, sous forme d'enquête ou de recherche de solutions). Ensuite, l'élève doit réussir à rattacher les nouvelles connaissances ou informations reçues à celles qu'il possède déjà. Les problèmes environnementaux traités dans les programmes d'ERE sont souvent partiellement connus des élèves, que ce soit à travers la famille, les médias

ou l'école. De plus, ces programmes proposent des contenus en lien avec les programmes scolaires des niveaux concernés. Les savoirs scientifiques suggérés viennent donc souvent s'ajouter aux connaissances fraîchement acquises à l'école. Pour en arriver au changement de représentation "l'apprenant doit toujours mobiliser le savoir qu'il est en train d'élaborer" (Giordan et Souchon, 1991, p.8). La mobilisation des savoirs est nécessaire lors de la participation à des projets d'ERE car ceux-ci convoquent inévitablement des savoirs de multiples disciplines.

Dans le domaine de l'ERE, on a d'abord pensé qu'un changement dans les pratiques nécessitait une acquisition de connaissances. Par la suite, on a établi un lien entre les connaissances et les savoirs-être ou les attitudes environnementales. Finalement on a identifié un élément propre aux actions. Hungerford et Volk (1990) illustrent dans la figure suivante, ce système de changement des pratiques:

Figure 4: Système de changement des pratiques



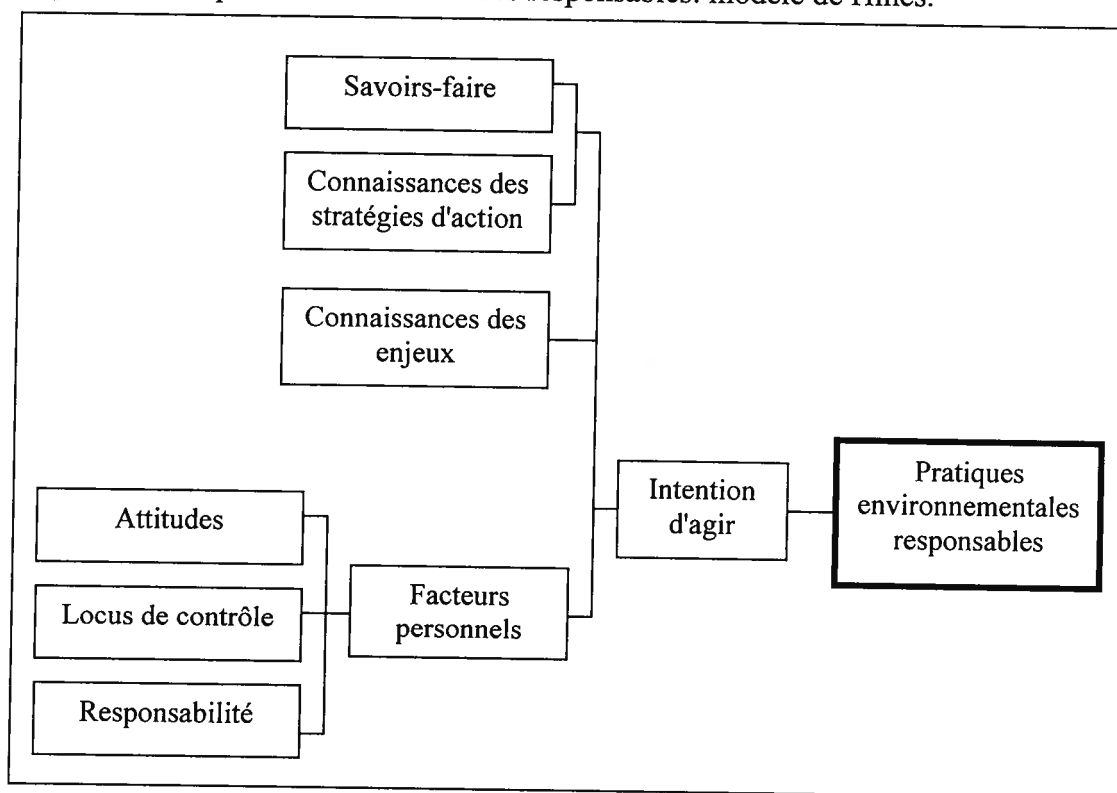
Traduction libre tirée de : Hungerford, H.R. & Volk, T.L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.

Dans le même sens, Clenet (1998) identifie les représentations comme un précurseur aux pratiques. Si l'on considère les représentations comme un processus, elles constituent alors un système d'interprétation par lequel l'individu interagit avec son environnement ce qui lui permet de régler sa conduite.

Quant à elle, Papadakis (2004) parle plutôt des attitudes ou savoirs-être qui prédisposent aux actions. Elle fait ainsi une différence entre les croyances, les attitudes et les intentions. Les croyances mèneraient aux intentions tandis que les attitudes ou façons d'être mènent à un changement de comportement qui est plus durable.

Le modèle de Hines (*In* Hungerford et Volk, 1990) reprend les facteurs énoncés plus haut pour élaborer son modèle des pratiques environnementales responsables. Il présente les savoirs-faire, les connaissances, les attitudes (ou savoirs-être) et les intentions de l'acteur. Dans ce modèle, nous retrouvons la plupart des composantes de la citoyenneté environnementale. Tout d'abord, les connaissances des stratégies d'action, le locus de contrôle et l'intention d'agir renvoient au sentiment de pouvoir agir. Ensuite, les habiletés de participation démocratique sont représentées par les savoirs-faire. La sensibilité est rejointe par les attitudes et enfin, le jugement critique est évoqué par la connaissance des enjeux. Ce modèle a grandement inspiré Hungerford et Volk (1990) qui le présente ainsi :

Figure 5: Pratiques environnementales responsables: modèle de Hines.



Traduction libre tirée de: Hungerford, H.R. & Volk, T.L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.

En observant cette figure, nous pouvons conclure que tous les facteurs menant à des pratiques responsables peuvent être vérifiés par les différents aspects de la citoyenneté environnementale. Cela nous permet de penser que le résultat du développement de la citoyenneté environnementale est l'adoption, à long terme, de pratiques responsables. En décrivant le changement de représentation immédiatement après la participation à un projet d'ERE, nous pourrions poser un regard sur les prédispositions à l'action future de nos éventuels citoyens responsables.

2.4 Objectifs de recherche

À la suite de ces considérations théoriques, nous sommes en mesure de préciser nos objectifs de recherche. Notre évaluation de programmes s'effectuera, d'une part en fonction des 5 composantes de la citoyenneté environnementale et d'autre part, en fonction de notre intention d'observer le changement de représentation des participants.

Notre objectif général de recherche se traduit comme ceci:

**Décrire l'impact, au niveau représentationnel, de deux programmes d'ERE
sur les différents aspects de la citoyenneté environnementale d'élèves du
troisième cycle du primaire et du premier cycle du secondaire.**

Voici donc les cinq objectifs spécifiques de notre recherche:

- 1- Décrire l'impact de ces programmes sur la variation de la sensibilité environnementale des élèves.
- 2- Décrire l'impact de ces programmes sur l'évolution du sentiment de pouvoir agir des élèves.
- 3- Décrire l'impact de ces programmes sur le développement du jugement critique des élèves.

- 4- Décrire l'impact de ces programmes sur le développement des habiletés de participation démocratique des élèves.
- 5- Décrire l'impact de ces programmes sur les connaissances des élèves.

Le cinquième objectif diffère légèrement de la composante de la citoyenneté environnementale lui correspondant. En effet, nous arrêtons notre description à l'acquisition de connaissances plutôt qu'à leur mobilisation car cette dernière dépasserait le cadre de cette recherche.

III MÉTHODOLOGIE

Cette section a pour but de situer, tout d'abord, le présent travail relativement aux différents paradigmes et typologies en recherche. Ensuite, nous présentons l'échantillon, les instruments, la démarche de collecte et les modèles d'analyse de données retenus. Tout cela, avec l'objectif de présenter l'ensemble des éléments en lien avec la mise en œuvre du projet de recherche pour mieux apprécier les résultats obtenus.

3.1 Nature de la recherche

Toute recherche scientifique se situe à l'intérieur d'un paradigme. Celui-ci se définit comme "un schème fondamental qui oriente la perspective que le chercheur donne à son étude" (Fortin, 1996, p.20). Selon certains auteurs, deux écoles de pensée prévalent dans le domaine de l'éducation: les paradigmes interprétatifs (ou naturalistes) et positivistes (Fortin, 1996). Le premier vise à décrire un phénomène pour mieux le cerner et dévoiler différents aspects d'une réalité pour tenter de les comprendre. Le deuxième paradigme satisfait plutôt le besoin d'expliquer cette réalité. C'est souvent à la suite de recherches naturalistes (ou descriptives) qu'émerge le besoin de poursuivre une recherche de type positiviste (Gauthier, 1987, Jones, 2000).

D'autre part, Fortin (1996) définit quatre niveaux de recherche dans le domaine des sciences sociales. Le premier niveau comporte les études qui tentent d'explorer et de décrire des réalités. Les recherches de deuxième niveau servent à découvrir les relations possibles entre les facteurs ou les variables et comprennent, entre autres, l'enquête, l'étude de cas et la recherche descriptive-corrélacionnelle. Le troisième niveau sert à la vérification d'hypothèses et l'association des variables. Enfin, le dernier niveau contient les recherches expérimentales et quasi-expérimentales qui

permettent de vérifier des hypothèses. Selon la typologie de Fortin (1996), notre projet se situe au premier niveau, dans la catégorie de recherche descriptive. Ce type de recherche a généralement pour but de découvrir des facteurs reliés à un phénomène. Pour notre part, c'est l'impact d'un programme éducatif que nous tentons de découvrir, à travers un concept, celui de la citoyenneté environnementale.

3.2 Dispositif méthodologique

Cette section de la méthodologie présente, tout d'abord, les trois programmes d'ERE sélectionnés afin de mesurer leur impact sur la citoyenneté environnementale des jeunes y participant. Ces trois programmes d'ERE sont d'abord brièvement décrits. Puis, les liens qu'ils partagent avec le programme de l'école québécoise sont établis. Finalement, l'échantillon, les instruments de collecte de données et le déroulement de la pré-expérimentation ainsi que de l'expérimentation sont présentés.

3.2.1 Présentation des trois programmes

Le contenu des trois programmes que nous avons choisis pour cette recherche a influencé la fabrication des outils de collecte de données. Nous présentons d'abord un résumé de chacun des programmes afin de mettre en évidence leurs points communs.

3.2.1.1 Ensemble didactique *J'adopte un cours d'eau*

J'adopte un cours d'eau est un projet qui a été créé en 1999 par la Biosphère dans le but de «sensibiliser, d'éduquer et de faire participer les enfants à la protection de l'environnement dans une perspective durable» (CVRB, 2003, p.S1-2). C'est le CVRB (Comité de valorisation de la rivière Beauport) qui a eu le mandat de

concevoir et mettre à jour le matériel didactique et d'instaurer la phase pilote dans les écoles de la région de Québec.

La réalisation de ce projet se fait en différentes étapes. Plusieurs activités sont proposées pour assurer un déroulement harmonieux de chacune des étapes. La première consiste à présenter le programme en classe et procéder à la formation des **équipes** dans le but d'effectuer un travail coopératif. Au sein de l'équipe, six rôles sont attribués aux membres: coordonnateur, responsable du matériel, responsable de la propreté, gestionnaire du temps, responsable des relations publiques et responsable de la sécurité. Ensuite, l'enseignante ou l'enseignant demande aux élèves de trouver un **défi** à relever concernant un cours d'eau de la région. Le guide propose un débat en équipe pour choisir ce défi et un concours de dessin afin de sélectionner un logo pour la classe. Ensuite c'est la présentation des connaissances concernant la description du site, l'identification des macroinvertébrés et les analyses physico-chimiques. Les fiches de terrain sont alors expliquées, les tâches divisées et le matériel présenté à la classe.

Sur le terrain, l'activité se divise en trois volets: la description du site, l'identification des macroinvertébrés benthiques et les tests physico-chimiques. Des fiches plastifiées servent à compiler les données recueillies afin de remplir le rapport au retour en classe. La **description** du site est simple et fait appel aux talents artistiques des élèves qui doivent en produire un croquis détaillé. L'identification des **macroinvertébrés** est plutôt complexe et exige une certaine habileté pour travailler avec des clés d'identification. Le guide fournit les instruments, les dessins de chaque invertébré et une grande affiche plastifiée pour faciliter le travail d'identification. Finalement, on retrouve sept **tests physico-chimiques** (température, turbidité, oxygène dissout, pH, dureté et coliformes) qui se font à l'aide de troussees professionnelles que l'école doit se procurer.

Lors du retour en classe, les élèves produisent un **rapport** portant sur toutes les étapes et résultats de l'activité. Ce rapport est déposé sur le site Internet du CVRB, où il peut être consulté. Pour terminer, les participants identifient des **actions** qu'ils aimeraient réaliser en lien avec le défi choisi au début de la démarche, à la lumière des données recueillies sur le terrain.

Le guide suggère énormément de possibilités aux enseignantes et enseignants qui veulent participer à *J'adopte un cours d'eau*. D'abord, plus d'une vingtaine d'activités sont proposées avec de l'information et des idées pour améliorer le travail d'équipe. Par ailleurs, plusieurs disciplines sont touchées (mathématiques, biologie, physique, écologie, géographie, français, arts, informatique) ce qui permet de travailler différents contenus disciplinaires. Enfin, la sortie sur le terrain permet un contact concret avec le milieu naturel.

3.2.1.2 Ensemble didactique *ROPED*

L'ensemble didactique *ROPED* (Réseau d'observation des poissons d'eau douce) a été créé en 1995 par la Biosphère dans le but de partager des données recueillies sur les poissons, sensibiliser les adolescents à leur environnement, rendre la science plus accessible, fournir une expérience unique et utiliser ces connaissances pour poser des gestes concrets pour le milieu (La Biosphère, 1998). C'est la Biosphère qui a initié ce projet et qui l'encadre toujours. Un matériel didactique est disponible pour les personnes enseignantes intéressées à suivre ce programme.

La réalisation de ce projet se fait en plusieurs étapes. La première consiste à présenter le programme en classe et procéder à la formation des **équipes** dans le but d'effectuer un travail coopératif. Six **rôles** sont prévus à l'intérieur de chacune des équipes afin de favoriser l'interdépendance positive. Plusieurs activités sont proposées en lien avec

les analyses qui seront effectuées sur le site de pêche. À la fin de chacune des activités, les élèves doivent évaluer la qualité de leur travail d'équipe en identifiant les éléments positifs et négatifs de leur démarche de coopération. Six rôles sont alors proposés aux élèves selon leurs forces et faiblesses (coordonnateur, responsable du matériel, de la senne, du temps, des relations publiques et de la sécurité). La deuxième étape sert à préparer les élèves aux différentes tâches impliquées: manipulation de la senne, description du lieu de capture (T° de l'eau, végétation aquatique, courant, pente), étude des poissons (mesure, identification, parasites, anomalies, cécité) et contrôle de la qualité. Sur le terrain, l'activité est donc divisée en deux volets: la description du site et la pêche des poissons. Le troisième volet est optionnel. Il s'agit de l'étude écologique du site de pêche par la vérification des conditions climatiques (carte du site, conditions climatiques, T° de l'air, humidité relative de l'air, ennuagement, précipitations, direction et vitesse du vent) et la description de la diversité biologique (état de l'environnement, observation des plantes, faune terrestre et macroinvertébrés). Enfin, lors du retour en classe, les élèves produisent un **rapport** résumant toutes les étapes et présentant les résultats de l'activité. Ce rapport est ensuite transmis à la Biosphère. Les données recueillies relativement à l'état de santé des poissons sont versées dans une banque, laquelle, servira à des équipes de recherche pour puiser des données propres à leurs travaux.

Le guide propose amplement de possibilités aux enseignantes et enseignants qui veulent participer à *ROPED*. Tout comme dans le précédent programme, plusieurs disciplines sont touchées; mathématiques, biologie, physique, écologie, géographie, français, arts, informatique. Ainsi, de nombreuses notions scientifiques sont abordées et peuvent être approfondies: parasites, anomalies, étude de l'environnement, observation des plantes. Enfin, les sorties sur le terrain permettent un contact concret avec le milieu naturel.

3.2.1.3 Ensemble didactique *Rivière du Nord*

Le programme *Rivière du Nord* est en fait une adaptation du programme *ROPED* afin d'étudier les écrevisses plutôt que les poissons. C'est l'enseignant Éric Thibodeau qui a imaginé cette adaptation dans le cadre de son projet *Rivière du Nord* qui existe depuis 1996. Ce programme qui vise la protection de la rivière du Nord fut récipiendaire du Phénix pour l'environnement en 2001. Le déroulement du projet se réalise de la même façon que celui de *ROPED*, à l'exception de certaines sections qui ont été retirées.

Tout d'abord, l'enseignante ou l'enseignant aborde le projet avec ses élèves en présentant des écrevisses vivant dans un aquarium spécialement conçu pour leur garde en captivité dans la classe. Ensuite, le site de récolte, soit la rivière, est présenté et visité par les élèves. Ainsi ils découvrent les habitats les plus favorables à la survie de l'écrevisse. Par la suite, les jeunes choisissent leur lieu de capture où ils viendront placer des cages. En classe, les élèves sont réunis en équipes de deux (excluant les rôles spécifiques) et préparés aux méthodes de capture de l'écrevisse avec des cages immergées pendant 24h. Les élèves apprennent en classe à mesurer, identifier l'espèce, sexer et manipuler les écrevisses.

Deux autres sorties sont prévues pour l'expérimentation. L'une permet l'installation des cages et la prise des paramètres physiques (T° de l'air et de l'eau, vitesse du courant, profondeur de l'eau et largeur de la rivière). Les élèves se choisissent un appât pour attirer les écrevisses et installent solidement les cages. Lors de la troisième et dernière sortie, ils prélèvent les écrevisses pêchés et les ramènent à l'école où ils sont conservés dans un aquarium. Les différents tests à effectuer sont l'identification du sexe, de l'espèce, la longueur et la présence de parasites. Les résultats recueillis permettent aux élèves de remplir leur *recueil des données*. Les élèves peuvent ainsi,

selon le nombre et l'état des écrevisses, faire des liens avec la qualité de l'eau de la rivière.

3.2.1.4 Points communs aux trois programmes

Les trois programmes sont semblables sur plusieurs points. Voici une liste de quelques critères qu'ils ont en commun:

- le lien avec le milieu aquatique est omniprésent, les élèves entrent en contact avec la rivière;
- le milieu aquatique choisi fait partie de la réalité quotidienne des élèves;
- les projets ont pour but de récolter des organismes vivants et de les observer;
- les élèves doivent identifier un défi à réaliser en lien avec un problème environnemental;
- plusieurs données scientifiques sont récoltées selon une méthode rigoureuse.

Ces programmes sont ciblés dans notre recherche car ils présentent tous une sortie sur le terrain près de l'école, ce qui implique un contact concret avec le milieu naturel entourant les élèves. Les deux premiers programmes sont conçus par la Biosphère d'Environnement Canada, un organisme gouvernemental qui produit des programmes sérieux dans le but de faire avancer les connaissances en environnement. Les trois programmes sont implantés depuis plusieurs années et reconnus dans leur milieu.

3.2.1.5 Liens avec le programme de l'école québécoise

Ces trois programmes sont conçus dans le but de répondre aux exigences du programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2001). Nous avons identifié les recoupements entre les trois programmes d'ERE choisis et le curriculum.

Tout d'abord, le lien avec les DGF est plutôt évident, car le domaine *environnement consommation* est clairement touché. Ce domaine demande aux enseignantes ou enseignants d'amener l'élève à entretenir un rapport dynamique avec son milieu, tout en gardant une distance critique à l'égard de l'exploitation de l'environnement, du développement technologique et des biens de consommation (MEQ, 2001). Les trois programmes permettent aux élèves de garder une distance critique à l'égard de l'exploitation de l'environnement aquatique. Ce regard peut s'approfondir selon le défi choisi ou l'importance accordée aux problèmes touchant la rivière étudiée. Dans le cas des deux programmes étudiés, trois intentions spécifiques de ce DGF sont relevées. D'abord, la volonté d'éveiller chez l'enfant la capacité de voir, d'apprécier et de comprendre les éléments qui composent leur milieu de vie. Dans ce sens, les enseignants des deux écoles visitées ont mis l'accent sur l'observation du milieu naturel par un dessin, une visite et une description du site de récolte. Ensuite, le désir de faire découvrir graduellement la complexité et la fragilité de l'écosystème est présent. Les nombreux tests effectués sur la rivière démontre l'intention de découvrir cette complexité. Finalement, l'évaluation des conséquences des actions humaines sur l'environnement est une préoccupation des deux enseignants car ils avaient le souci d'établir un lien entre la qualité de l'eau et les activités humaines.

Le DGF *santé et bien-être* demande d'amener l'élève à adopter une démarche réflexive dans le développement de saines habitudes de vie sur le plan de la santé, du bien-être, de la sexualité et de la sécurité (MEQ, 2001). L'aspect de la sécurité est abordé dans les trois programmes car lors de la sortie, il est très important de porter une ceinture de sécurité pour aller dans l'eau. La liste d'équipement comprend quelques éléments sécuritaires comme des cordes, gilets de sauvetage, couverture et trousse de premiers soins.

Le DGF *orientation et entrepreneuriat* exige d'offrir à l'élève des situations éducatives lui permettant d'entreprendre et de mener à terme des projets orientés vers la réalisation de soi et l'insertion dans la société (MEQ, 2001). Le lien avec ce domaine n'est pas explicitement présent dans les trois programmes d'ERE choisis. Par contre, il est possible, dans les choix faits par l'enseignante ou l'enseignant de rejoindre les intentions de ce domaine, surtout dans le programme *J'adopte un cours d'eau*. Ce programme incite les élèves à poser une action en lien avec le défi à relever. Ils peuvent donc décider d'entreprendre une action en concertation avec le milieu et ainsi s'intégrer à la vie communautaire de leur quartier.

Ensuite, pour ce qui est des compétences transversales, ce sont surtout les compétences d'ordre intellectuel et d'ordre social qui sont sollicitées par les programmes. On demande aux élèves d'exploiter l'information en leur fournissant une foule de renseignements sur les êtres vivants aquatiques. Dans *J'adopte un cours d'eau*, on les incite à relever un défi et trouver une solution appropriée, ce qui rejoint la compétence *résoudre des problèmes*. Les élèves doivent *exercer leur jugement critique* en présentant le choix d'un défi, le site de récolte et les actions à entreprendre. Ils doivent argumenter et appuyer leurs conclusions. Ils *doivent mettre en œuvre leur pensée créatrice* car il y a beaucoup de décisions à prendre et de réajustements à faire sur le terrain. La compétence *coopérer* est requise tout au long des programmes, surtout dans *J'adopte un cours d'eau* et *ROPED* où de nombreuses tâches sont assignées aux différentes équipes et des rôles sont attribués aux élèves. La récolte sur la rivière met en œuvre des compétences d'ordre méthodologique car les jeunes doivent *se donner des méthodes de travail efficaces*. La sortie prévue est souvent très courte et toutes les données doivent être recueillies. On offre aux élèves des astuces pour maximiser leur efficacité comme un tableau plastifié et des fiches d'identification cartonnées. Finalement, dans le programme *J'adopte un cours d'eau*, lors de la rédaction du rapport, les participants doivent *exploiter les technologies de l'information et de la communication* en remplissant leur rapport de façon

électronique. Cette dernière étape rejoint aussi la compétence de l'ordre de la communication: *communiquer de façon appropriée*.

Finalement, deux domaines d'apprentissage sont touchés dans les trois programmes sélectionnés. Dans le domaine de la science et de la technologie, les élèves du primaire doivent *mettre à profit des outils de la science et de la technologie* comme un chronomètre, un thermomètre, un filet, une senne, un pH-mètre, des ensembles de tests chimiques, une règle et une loupe. Au primaire et au secondaire, les élèves doivent *chercher des réponses ou des solutions à des problèmes scientifiques ou technologiques*. Dans les trois programmes, on leur demande de comprendre le fonctionnement d'objets techniques, poser un diagnostic sur la qualité de l'eau et d'identifier des solutions possibles pour rectifier la situation. La compétence *mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques* est touchée surtout lors de la sortie de terrain car les élèves doivent effectuer les tests appris en classe et poser un diagnostic (sexe, parasites, espèce, grandeur, état de santé) sur les êtres vivants récoltés. Le domaine de l'univers social est touché dans sa compétence *lire l'organisation d'un territoire* car on demande aux élèves de situer sur une carte l'endroit de la pêche et les éléments importants autour (ponts, usines, forêts...).

Pour ce qui est des savoirs essentiels, l'univers matériel, l'univers vivant, la terre et l'espace sont touchés par les trois programmes. Pour les élèves du primaire, voici les savoirs essentiels concernés:

Univers matériel:

Utilisation d'instruments de mesure simples

Utilisation d'outils

Conception et fabrication d'instruments, d'outils, de machines, de structures

Terminologie liée à la compréhension de l'univers matériel

Conventions et modes de représentation propres aux concepts à l'étude

Terre et espace:

La transformation de la matière (cycle de l'eau)

Univers vivant:

Les caractéristiques du vivant

L'organisation du vivant

Les transformations du vivant

L'interaction entre les organismes vivants et leur milieu

Pour le secondaire, les savoirs essentiels touchés font partie des trois mêmes univers, mais permettent aux enseignants de se rendre plus loin dans les concepts touchés. Voici la liste des savoirs essentiels concernés:

Univers matériel:

Propriété de la matière (température, turbidité)

Transformation de la matière (solutions, mélanges)

Terre et espace:

Caractéristiques générales de la terre (répartition de l'eau)

Phénomènes géologique et géophysique (cycle de l'eau)

Univers vivant:

Diversité de la vie (espèces, taxonomie)

Les trois programmes sélectionnés permettent une multitude de liens avec le programme de l'école québécoise. C'est à la personne enseignante que revient la tâche d'identifier les compétences transversales ou disciplinaires ainsi que les savoirs essentiels qu'elle veut aborder. Les programmes offrent tous la possibilité d'aller plus loin dans la plupart des sujets traités. Des fiches sur de nombreux sujets comme le cycle de l'eau, les types d'habitats aquatiques ou la lecture de cartes topographiques sont offertes dans les guides.

3.2.2 Échantillon et population de référence

La population ciblée par la présente recherche est constituée d'élèves des écoles primaires et secondaires québécoises, plus particulièrement du troisième cycle du primaire (cinquième et sixième année) et du premier cycle du secondaire (secondaire un et deux). Ces élèves étudient dans le contexte du nouveau programme de l'école québécoise, qui leur permet notamment de réaliser des projets en lien avec les problématiques environnementales. De plus, ils ont participé au programme *J'adopte un cours d'eau*, *ROPED* ou *Rivière du Nord*. Le nombre d'élèves qui participent à ces trois programmes est d'environ deux milles par année au Québec. L'intérêt d'évaluer l'impact est donc réel.

Notre échantillon est composé de 19 élèves dont dix du troisième cycle du primaire participant au programme *J'adopte un cours d'eau* et neuf élèves du premier cycle du secondaire participant au projet *Rivière du Nord*. Cet échantillon est plutôt mince en comparaison avec la population de référence. La représentativité de ces élèves n'est pas assurée car notre échantillon représente, dans les deux cas, le sixième des élèves ayant participé au programme dans chacune des écoles. Des 19 enfants, 10 sont des filles et 9 des garçons. L'âge des élèves varie de 11 à 13 ans (6 élèves ont 11 ans, 10 ont 12 ans et 3 ont 13 ans). Donc, nous ne prétendons pas obtenir de résultats statistiquement significatifs ou généralisables à cette population de référence. Cependant, aux fins d'une recherche descriptive, cet échantillon est suffisant pour nous permettre d'explorer le phénomène étudié.

Par ailleurs, la sélection des classes participantes au projet est issue de la réponse positive des enseignants à participer à notre recherche. L'échantillon d'élèves et de parents se classe dans la catégorie des échantillons de volontaires, car l'autorisation signée des parents nous a servi à sélectionner les élèves interviewés (Beaud, 2003).

3.2.3 Instruments

L'instrument choisi pour récolter les données est le questionnaire d'entrevue semi-dirigée utilisé avant et après le projet en classe. Ce type de canevas comprend des questions ouvertes avec la possibilité, de la part du chercheur, de poser des sous-questions pour éclairer les propos de l'interviewé. Les questions sont divisées en sections, suivant la logique des composantes de la citoyenneté environnementale.

Dans le cadre d'une recherche effectuée en 2004, nous avons expérimenté un questionnaire d'entrevue bâti en fonction de la citoyenneté environnementale. Ce dernier comportait de nombreuses déficiences et permettait difficilement de bien décrire chaque aspect de la citoyenneté des jeunes. Cette pré-expérimentation s'est effectuée auprès de 24 élèves du primaire et du secondaire participant aux projets *J'adopte un cours d'eau* et *ROPED*. Plusieurs écoles inscrites à ces deux programmes ont été sollicitées, et nous avons sélectionné, en particulier, celles qui réalisaient une sortie à l'automne afin d'effectuer les entrevues prévues à la fin du programme. Nous avons choisi les trois écoles dont les enseignants ont accepté volontiers de nous accueillir et de recueillir les autorisations positives des parents. Cette série d'entrevues nous a permis de valider notre questionnaire et de réaliser qu'il comportait de nombreux manques (ce premier questionnaire est présenté en Annexe 2). À la suite du constat de ces limites, nous avons construit un deuxième questionnaire qui tient compte plus finement des aspects relatifs à la présente recherche.

Notre démarche démontre l'importance que nous accordons aux propos des élèves, mais nous avons aussi considéré la pertinence d'un avis extérieur. Pour ce faire, des entrevues ont été effectuées avec les parents des enfants participants. De plus, une discussion avec les enseignants nous a permis d'identifier les buts qu'ils poursuivaient. Nous présentons, dans les sections subséquentes, le questionnaire

présenté aux élèves, suivi du questionnaire d'entrevue téléphonique des parents. Pour terminer, nous présentons le questionnaire construit pour interroger les enseignants.

3.2.3.1 Questionnaire d'entrevue avec les élèves

Le canevas préparé pour les entrevues avec les élèves est divisé en cinq sections qui correspondent aux éléments d'une citoyenneté environnementale. Ces sections se retrouvent dans un ordre différent de celui exposé dans le cadre conceptuel. Ce choix a été retenu car il aborde les sujets dans un ordre logique pour les élèves.

Nous avons décidé de construire chacune des sections de façon distincte afin de cerner le mieux possible chaque aspect de la citoyenneté environnementale. Ces sections sont ensuite divisées en deux catégories: l'eau et l'environnement. Nous avons préféré ce classement car les projets choisis sont en lien avec l'eau, mais les milieux aquatiques font partie d'une réalité plus grande, l'environnement. Les questions sont posées tout d'abord dans le contexte précis du projet et ensuite élargies dans une perspective environnementale plus globale.

L'expérimentation prévoit une entrevue pré-programme et une seconde post-programme afin de constater l'évolution des élèves à la suite de leur participation au projet. Les mêmes questions sont posées avant et après le projet sauf pour huit questions supplémentaires dans l'entrevue post-programme.

La première section tente d'identifier les connaissances initiales des participants pour ensuite les comparer aux connaissances acquises durant le projet. Six questions sont ajoutées au questionnaire post-programme dans le but d'identifier ce que les élèves retiennent du projet lui-même.

La deuxième section s'attarde à l'identification des problèmes environnementaux et de leurs solutions. Les aspects sociaux, politiques et économiques ne sont pas mentionnés dans les questions car nous croyons que l'élève n'est pas en mesure d'identifier consciemment ces aspects. Par contre, des sous-questions permettront à l'intervieweur de demander à l'élève d'élaborer sa réponse dans le but d'identifier de tels aspects.

La troisième section ne fait pas de distinction entre l'environnement aquatique et général. Cette décision a été prise suite au premier questionnaire qui n'a révélé, à partir des réponses des élèves, aucune différence entre les actions faites pour préserver les cours d'eau et celles pour préserver l'environnement en général.

La quatrième section met un accent sur deux mises en situation. La première demande à l'élève, à partir d'un exemple concret, s'il est préférable de s'entendre sur une solution commune ou s'il est préférable d'agir selon sa propre idée pour résoudre un problème environnemental. La seconde mise en situation demande à l'élève l'importance qu'il accorde à l'opinion des autres. Ces deux volets permettent d'introduire des questions supplémentaires pour guider l'élève et l'inciter à s'exprimer.

La cinquième section se concentre sur des questions permettant à l'enfant d'identifier les sentiments qu'il ressent envers son environnement. Elle permet aussi de déterminer la nature et la fréquence des contacts qu'ont ces jeunes avec leur environnement.

Voici, tout d'abord, les questions élaborées pour chacune des sections dans l'entrevue pré-programme:

Tableau 3: Questionnaire d'entrevue pré-programme.

| Section | Thème | Question |
|---|-------|--|
| Connaissances | Eau | 1. Peux-tu nommer différents habitats aquatiques (plan d'eau)? |
| | | 2. Quelle est la différence entre ces habitats (les habitats nommés)? |
| | | 3. Qu'est-ce que tu peux dire sur les êtres vivants dans la rivière? |
| | Env | 4. Est-ce que tu connais d'autres habitats naturels , lesquels? |
| | | 5. Qu'est-ce que tu peux dire sur les êtres vivants de ces habitats ? |
| | | 6. Où as-tu appris ce que tu sais sur l'eau? et la nature? |
| | | 6.1. Que veut dire pour toi le mot environnement ? |
| Jugement critique | Eau | 15. Est-ce que tu connais d'autres problèmes qui peuvent toucher les rivières? Lesquels? |
| | | 16. Qu'est-ce que tu penses qu'on peut faire pour régler ces problèmes? |
| | Env | 17. D'après toi, quels sont les principaux problèmes qui touchent l'environnement ? |
| | | 18. Quelles seraient les solutions ? |
| Sentiment de pouvoir agir | Eau | 19. Est-ce que tu connais des actions que l'on peut faire pour aider à préserver la qualité des cours d'eau? |
| | | 20. Est-ce que tu crois que tu as un impact concret sur la qualité des cours d'eau? |
| Habilités de participation démocratique | Eau | 21. Est-ce qu'il y a des choses que tu fais pour aider la qualité des cours d'eau ? |
| | | 22. Est-ce que tu penses que tu en fais assez pour les cours d'eau ou tu devrais en faire plus? ... Comme quoi? |
| | Env | 23. Quelles sont les actions que tu fais pour aider à préserver l' environnement en général? |
| | | 24. Est-ce qu'il y a des choses que tu ne fais pas mais que tu devrais faire ? |
| | | 25. Mise en situation : opinion des autres |
| | | 26. Mise en situation : action concertée |
| Sensibilité | Eau | 27. Comment te sens -tu quand tu es dans la nature? |
| | | 28. Qu'est-ce que tu aimes le plus quand tu vas près de l'eau (lac, rivière ou marais)? |
| | | 29. Est-ce que c'est important pour toi d'aller près de l'eau? |
| | Env | 30. Est-ce que tu vas souvent dans la nature? |
| | | 31. Qu'est-ce que tu y fais ? |
| | | 32. Est-ce que tu te préoccupes ou tu t'inquiètes de la qualité de l'environnement? |

Lors de l'entrevue post-programme, les mêmes questions sont posées, mais huit se rajoutent au canevas. Dans la section *connaissances*, les questions ajoutées

permettent d'identifier les aspects retenus du projet réalisé. Dans la section *jugement critique*, elles permettent de savoir si les élèves ont identifié des problématiques lors de la sortie sur le terrain. Voici les questions ajoutées à l'entrevue post-programme:

Tableau 4: Questions ajoutées pour l'entrevue post-programme

| Section | Question |
|--|---|
| Connaissances Liens avec le programme <i>Rivière du Nord</i> ou <i>J'adopte un cours d'eau</i> | 7. De quelle équipe fais-tu partie pour le projet? |
| | 8. De quel aspect es-tu responsable ? |
| | 9. Quels étaient les autres aspects (ou tâches) dans le projet? |
| | 10. Peux-tu expliquer ce que c'est? (test, poisons, ...) |
| | 11. Pourquoi avez-vous fait cette sortie? Quel en était le but ? |
| | 12. Qu'est-ce que tu crois que cela a eu comme impact sur le cours d'eau? |
| Jugement critique | 13. Sur quelle rivière êtes-vous allés avec ta classe pour le projet? |
| | 14. Est-ce qu'il y a des problèmes qui affectent la qualité de ce cours d'eau? |

3.2.3.2 Questionnaire d'entrevue téléphonique avec les parents

Un canevas d'entrevue téléphonique pour les parents a été élaboré dans le but de connaître l'avis des parents au sujet de la relation qu'entretient leur enfant avec son environnement naturel. Cela permet de mieux évaluer l'impact du projet et de savoir comment les apprentissages sont réinvestis à la maison. Leur avis permet d'une part d'obtenir une opinion autre que celle de l'élève et d'autre part, de connaître l'impact du programme à l'extérieur de l'école. En effet, l'élève peut influencer sa famille, entre autres, par l'adoption de pratiques responsables.

Dans ce canevas, deux à trois questions sont posées pour chacune des sections lors d'une entrevue téléphonique avec un parent de chacun des élèves de notre échantillon. Les questions posées aux parents sont plus élaborées que celles posées aux enfants car ils sont en mesure de comprendre cette complexité. Par exemple, dans la section *jugement critique*, le parent est en mesure de comprendre la signification de *question*

d'actualité ou aspect socio-économique d'enjeux environnementaux. Un seul parent n'a pu être rejoint, ce qui nous donne un échantillon de 18 parents interviewés. Voici ce questionnaire:

Tableau 5: Questionnaire d'entrevue téléphonique avec les parents.

| | Question |
|--------------------------------------|--|
| | Depuis que votre enfant participe au programme d'ERE « J'adopte un cours d'eau » ou « Rivière du Nord » |
| Sentiment de pouvoir agir | Est-ce qu'il a exprimé une volonté de faire des actions pour aider son environnement? |
| | Est-ce qu'il a exprimé que la protection des ressources en eau est un domaine où il peut agir ? |
| | Est-ce qu'il a abordé des idées d'actions possibles pour tenter de régler des problèmes environnementaux? Pétition, lettre, amendes... |
| Habilités participation démocratique | A-t-il reconnu l'importance d' agir ensemble vers un but commun (ex: convaincre ses amis de l'aider dans une action, vouloir la participation de sa classe entière dans un projet)? |
| | Démontre-t-il un respect pour l'opinion et les idées des autres? |
| Esprit critique | A-t-il exprimé son point de vue sur une question d'actualité concernant l'eau (ex. les pénuries d'eau, la contamination des poissons par le mercure, la commercialisation de l'eau, etc.) ? |
| | A-t-il parlé ou discuté au sujet de la conservation de l'eau ? Et de l'environnement? |
| | Si oui, un exemple d'un sujet abordé: |
| | S'est-il intéressé aux aspects sociaux, politiques ou économiques reliés à une question d'actualité concernant l'eau ? |
| | S'est-il intéressé à une problématique environnementale? |
| Sensibilité | A-t-il fréquenté davantage un endroit près d'un cours d'eau ? |
| | A-t-il exprimé (dans ses propos) une appréciation ou une inquiétude envers l'état d'un cours d'eau ou de l'environnement? |
| | Est-ce qu'il a exprimé que la protection des ressources en eau est un domaine qui le préoccupe . |

3.2.3.3 Questionnaire aux enseignants

Les enseignants ont été interrogés sur les choix faits dans l'application du programme. Nous avons préparé un tableau repère afin d'identifier les sections du programme

réalisées avant la seconde entrevue avec les élèves. Ces questions posées aux deux enseignants responsables du projet dans l'école, ont permis d'identifier les visées poursuivies et d'établir une correspondance avec les effets relevés chez les élèves. Le tableau reprend les différentes sections de chacun des programmes et permet de repérer les éléments négligés ou au contraire ceux mis en valeur.

Tableau 6 : Questionnaire aux enseignants

| Programme <i>Rivière du Nord</i> | | |
|--|----------|--------------|
| Éléments du programme | Présence | Commentaires |
| Fonctionnement des équipes | | |
| Nombre d'élèves par équipe | | |
| Rôles | | |
| Pêche des écrevisses | | |
| Identification de l'espèce | | |
| Identification du sexe de l'animal | | |
| Mesure de la longueur des individus | | |
| Observation des anomalies | | |
| Présence de parasites externes | | |
| Caractérisation du site de pêche | | |
| Vitesse du courant, pH, turbidité, T°, profondeur, largeur de la rivière | | |
| Végétation présente | | |
| Nature du fond de la rivière | | |
| Photos, dessins | | |
| Rapport – Actions réalisées | | |
| Rédaction d'un rapport | | |
| Actions envisagées ou faites | | |
| Programme <i>j'Adopte un cours d'eau</i> | | |
| Fonctionnement des équipes | | |
| Nombre d'élèves par équipe | | |
| Rôles | | |
| Activités sur le travail d'équipe | | |
| Récolte des macro-invertébrés | | |
| Identification de l'espèce | | |
| Utilisation des clés d'identification | | |
| Tests physico-chimiques | | |
| T°, turbidité, O ₂ dissout, pH, dureté, coliformes | | |
| Description du site (dessin, photos, cartes) | | |

| Rapport – Actions réalisées | | |
|-----------------------------|--|--|
| Rédaction d'un rapport | | |
| Actions réalisées | | |

Ce tableau facilite le repérage des actions réalisées lors du programme avant la seconde entrevue avec les élèves. Nous n'avons inclus que les activités réalisées avant la deuxième entrevue car nous ne pouvons présumer des effets d'une activité faite ultérieurement.

3.2.4 Collecte des données

L'expérimentation proprement dite s'est effectuée en deux temps: l'entrevue pré-programme et l'entrevue post-programme. Nous avons ciblé les deux mêmes programmes que lors de la pré-expérimentation, mais dû aux négociations de leur convention de travail, les enseignants boycottaient les activités parascolaires. Il a été difficile de trouver des écoles qui effectuaient le programme en début d'année scolaire. Deux écoles ont finalement accepté de participer à l'étude: une école primaire effectuant le programme *J'adopte un cours d'eau* et une école secondaire adhérant au programme *Rivière du Nord*. Cette expérimentation s'est déroulée aux mois de septembre et décembre 2005.

Tableau 7: Écoles participantes à l'étude.

| Écoles | École Masson | Frenette |
|------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|
| Ville | Danville | St-Jérôme |
| Projet réalisé | J'adopte un cours d'eau | Rivière du Nord – volet écrevisses |
| Nombre d'élèves | 10 | 9 |
| Niveau scolaire | 5 et 6 ^e année du primaire | Secondaire 1 |
| Cours d'eau étudié | Rivière Landry | Rivière du Nord |
| Enseignant responsable | Caroll McDuff | Éric Thibodeau |

Trois classes de l'école primaire ont vécu le projet *J'adopte un cours d'eau* et 10 élèves ont accepté de passer les entrevues. Deux classes de l'école secondaire ont vécu le programme *Rivière du Nord* et neuf élèves ont accepté de participer aux entrevues. Une entrevue semi-dirigée avec chacun des 19 élèves a été réalisée avant le début du programme, en septembre et une autre à la fin du programme, soit en décembre. À ce moment, les programmes n'étaient pas complètement terminés, mais la théorie avait été vue dans son ensemble et une sortie de récolte et d'analyse avait été effectuée. L'identification des espèces de macro-invertébrés et écrevisses était terminée, il ne manquait que quelques conclusions et la mise en page du rapport final. Donc, sur cette base jugée acceptable, les deux vagues d'entrevues ont été effectuées avec les mêmes élèves volontaires ayant l'autorisation écrite de leur parent (annexe 1). La passation des entrevues s'est déroulée dans un local libre de l'école pendant les heures de cours choisies par la personne enseignante.

Les entrevues, de type semi-structuré, ont été dirigées suivant le canevas de questions préétablies présenté antérieurement. L'écoute active de la chercheuse a permis l'ajout de sous-questions pertinentes aux propos. Nous avons évalué, pour chaque entrevue, une durée variable entre 20 et 40 minutes, mais finalement elles n'ont pas dépassé une moyenne de dix minutes par élève. En ce qui concerne les moments réservés aux rencontres, nous avons respecté l'horaire établi par les enseignants responsables du projet.

Par la suite, au mois de février, une entrevue téléphonique a été réalisée avec un des parents de chaque élève de l'échantillon. Un seul parent n'a pu être rejoint, donc 18 enfants sur 19 sont représentés. Cette entrevue s'est effectuée rapidement, avec une moyenne de 4 minutes par parent, à un moment qui leur convenait.

3.3 Considérations éthiques

Les activités d'éducation relative à l'environnement présentées dans le cadre de notre collecte de données se déroulaient déjà dans les milieux scolaires. En ce sens, notre projet n'a introduit aucun risque supplémentaire pour les sujets y participant. Il comporte au contraire des avantages pour eux, puisqu'il est source d'une réflexion et d'un dialogue au sujet de préoccupations environnementales de plus en plus discutées sur la place publique. Cette réflexion s'exprime tout à fait librement avec les sujets qui ont volontairement consenti à participer à la recherche.

Afin d'assurer l'anonymat, la diffusion des résultats ne fait pas référence de façon explicite aux classes participant à la recherche. De plus, les sujets sont identifiés par un code numérique pour l'analyse des données, ce qui signifie que toutes les informations nominatives sont retirées lors de la transcription des enregistrements.

Seuls les directeurs et l'étudiante ont eu accès aux données retranscrites. Celles-ci sont conservées dans les dossiers de l'étudiante jusqu'à ce que le mémoire de maîtrise soit déposé. Quant aux bandes audio, elles ont été détruites dès la retranscription complétée, en cours de recherche. Nous n'avons prévu aucune utilisation secondaire des données.

Pour toutes les raisons énumérées ci-haut, nous estimons que notre recherche se situe sous le seuil de risque minimal pour l'ensemble des sujets y participant. Notre démarche de collecte respecte les règles d'éthique et de confidentialité afin que les participants n'aient pas de risques ni d'inconvénients associés à cette recherche.

IV RÉSULTATS, ANALYSE ET INTERPRÉTATION

Les prochaines sections permettent d'exposer les principaux résultats issus de notre collecte de données ainsi que l'interprétation et l'analyse de celles-ci. Nous tenterons d'établir des liens entre les construits théoriques retenus et les résultats observés en plus de relever de nouvelles pistes de réflexion.

4.1 Modèle d'analyse des données retenu

Avant de présenter les résultats, nous ferons part des étapes effectuées pour procéder à la présentation et à l'analyse des résultats. Pour l'entrevue avec les élèves, nous avons séparé les données par sections correspondant aux composantes de la citoyenneté environnementale. Pour chacune des questions, les réponses des 19 élèves sont transcrites dans un tableau formé de deux colonnes: la première contient les réponses pré-programme et la seconde celles après. Ensuite, nous avons placé en évidence des mots clés qui représentent les idées principales, les thèmes, ou le contenu des énumérations. Des statistiques textuelles ont découlé de cette compilation. De plus, pour chacune des sections de l'entrevue, un résumé et un colligé de citations ont été préparés. Tous les propos sont codés et présentés selon l'ordre des entrevues effectuées dans les écoles afin de pouvoir établir des liens entre les réponses d'un même élève d'une section à l'autre.

L'analyse effectuée est essentiellement qualitative. Ce type d'analyse permet de faire des déductions spécifiques à propos d'un événement, mais ne permet pas les inférences générales. Cette procédure, plus intuitive que les analyses quantitatives, est davantage souple. Elle se prête aux corpus réduits où les fréquences sont insuffisantes aux calculs statistiques poussés (Bardin, 2007). Nous situons le type d'analyse effectué, selon la typologie de Bardin (2007), dans l'analyse de contenu en utilisant, comme variable d'inférence, l'unité lexicale.

Afin d'effectuer une analyse de contenu des entrevues, nous avons élaboré un tableau comme celui présenté ci-après. Tout d'abord, le titre de la section est identifié, ensuite, la question est retranscrite et finalement, les propos des élèves sont présentés dans l'ordre des entrevues effectuées. Un code alphanumérique est donné à chaque sujet qui peut se lire ainsi: R ou J pour le nom du programme, S1 pour identifier la section d'entrevue et A ou P pour déterminer l'entrevue pré ou post.

Tableau 8: Compilation des résultats.

| Section connaissances | |
|--|--|
| Avant | Après |
| Peux-tu nommer différents habitats aquatiques (plan d'eau)? | |
| La rivière du Nord, sur une <u>plage</u> , des cours d'eau des fois, admettons, à l'arrière de notre maison il y a des cours d'eau. R1S1A | Il y a une <u>rivière</u> , un <u>lac</u> , un <u>océan</u> . Des fois quand il pleut, ça fait des petites flaques. R1S1P |
| Les écrevisses, les têtards, les poissons, n'importe quelle sorte de poissons. (<i>où on retrouve ces espèces</i>) Les écrevisses, c'est des bio-indicateurs, c'est dans les eaux propres. Les poissons c'est presque n'importe où. (<i>Peux-tu nommer ces endroits? Comment on les appelle?</i>) Des <u>ruisseaux</u> dans le bois, la <u>rivière</u> . R2S1A | Les écrevisses, une petite bactérie. (<i>Comment on nomme ces endroits, comment on les appelle?</i>) Les <u>lacs</u> , les petits <u>ruisseaux</u> dans le bois, mais il a aussi la <u>mer</u> . R2S1P |
| Il y a les <u>rivières</u> , les <u>lacs</u> , un <u>fossé</u> . R3S1A | Les <u>lacs</u> , les <u>rivières</u> , les <u>ruisseaux</u> , c'est pas mal ça. R3S1P |
| Les <u>ruisseaux</u> , dans les <u>mers</u> , dans les <u>lacs</u> . R4S1A | Dans les <u>rivières</u> , <u>fleuves</u> , les <u>lacs</u> , les océans, les <u>ruisseaux</u> . R4S1P |
| ... | ... |

L'entrevue avec les parents comprend surtout des réponses courtes. Nous avons donc simplement compilé toutes leurs réponses pour chaque question. Les propos du parent sont codés et présentés dans l'ordre des entrevues des élèves afin de respecter le lien avec les réponses de leur enfant.

4.2 Présentation des résultats

Cette section comporte les principaux résultats issus de notre collecte de données qui se divise en deux étapes: l'entrevue pré-programme et l'entrevue post-programme. L'entrevue avec les élèves est d'abord présentée selon l'ordre des composantes de la citoyenneté environnementale. Par la suite, les réponses des parents et finalement celles des enseignants sont présentées. Ces données seront interprétées dans la section suivante.

4.2.1 Entrevues avec les élèves

Nous débutons notre présentation des résultats par les propos amassés lors de l'entrevue des élèves. Ce choix est justifiable d'autant plus que leur contenu correspond à la plus riche portion des données.

4.2.1.1 Connaissances

Le canevas d'entrevue est fait de telle sorte que deux concepts sont traités simultanément: l'eau (le milieu aquatique) et la nature en général. Cela a pour but de faire une différence entre les informations touchant directement la thématique des programmes d'ERE choisis et celles qui touchent l'environnement de façon générale, ce qui inclut tous les autres types d'habitats.

Les premiers sujets exploités dans la section des connaissances sont les habitats aquatiques et les êtres vivants qui y demeurent (Questions 1 à 3). Ensuite, les mêmes questions sont posées, mais en lien avec la nature en général (Questions 4 et 5). Ces questions sont prévues pour les entrevues pré et post. Finalement, une série de questions sont propres uniquement à la post-entrevue car elles concernent le

déroulement du projet (Questions 6 à 12). Voici, sous forme de tableau, le résumé des réponses obtenues:

Tableau 9: Résultats des questions d'entrevue posées dans la section *connaissances*.

| Sujet traité par la question | Réponses Pré et post entrevues | |
|---------------------------------------|--------------------------------|--|
| Habitats aquatiques (Q. 1) | Pré | Les élèves nomment presque tous au moins trois habitats différents tel que la rivière, le lac et l'océan. Certains ont confondu habitat et habitants en nommant ici les animaux qui vivent dans les cours d'eau. |
| | Post | Les élèves nomment presque tous au moins trois habitats différents tels que la rivière, le lac et l'océan. Par contre, on nomme plus souvent la rivière (9/19) que dans la pré-entrevue (3/19). Certains ont confondu habitat et habitants en nommant ici les animaux qui vivent dans les cours d'eau. |
| Différences entre les habitats (Q. 2) | Pré | Trois façons de décrire ces habitats sont présents: la grosseur (12/19), la forme (7/19) et la circulation de l'eau (5/19). Un élève parle de propreté. |
| | Post | Trois façons de décrire ces habitats sont présents: la grosseur (8/19), la forme (2/19) et la circulation de l'eau (9/19). Certains ont nommé la pollution comme différence entre lacs et rivières (3/19). |
| Êtres vivants (Q. 3) | Pré | Les élèves nomment en moyenne trois êtres vivants, surtout les poissons et les écrevisses. Seulement deux répondants nomment les végétaux. |
| | Post | Les élèves qui ont participé au projet <i>Roped</i> nomment tous les écrevisses et la majorité des élèves ayant participé au projet <i>J'Adopte</i> ont nommé les macro-invertébrés (6/10). Quelques élèves font référence à ce qu'ils ont vu sur le terrain (6/19). |
| Habitats naturels (Q. 4) | Pré | Les élèves nomment essentiellement la forêt. |
| | Post | Les élèves nomment essentiellement la forêt. Quelques uns ont nommé la ville ou les maisons (3/19). |
| Êtres vivants (Q. 5) | Pré | Les élèves nomment en moyenne 3 animaux, tous du Québec. |
| | Post | Les élèves nomment en moyenne 3 animaux, la plupart se retrouvant dans les forêts du Québec. |
| Attribution des connaissances (Q. 6) | Pré | Ce sont la famille et la maison qui sont les plus souvent nommés. |
| | Post | L'apprentissage technique des tests effectués sur la rivière sont retenus en majorité. |

| | | |
|--------------------------------------|------|--|
| Vision du mot Environnement (Q. 6.1) | Post | Question posée à 8 élèves. 3/8 ont répondu la nature seulement (arbres, forêts, animaux). 3/8 ont nommé la nature mais propre, sans pollution. 2/8 ont répondu que l'humain y est inclus, mais qu'il est destructeur. |
| Équipes (Q. 7) | Post | Les élèves ont tous nommé le nom de leur équipe. |
| Responsabilité (Q. 8) | Post | Les élèves nomment en moyenne trois aspects dont ils étaient responsables. |
| Aspects du projet (Q. 9 et 10) | Post | L'explication du déroulement du projet est très technique. On décrit la pêche et la façon d'effectuer les différents tests. |
| But du projet (Q. 11) | Post | Le but nommé est en fonction des actions qui ont été posées (pêcher des écrevisses, identifier des macro-invertébrés ou effectuer des tests). Plusieurs ont fait le lien avec la qualité de l'eau (10/19). |
| Impact du projet (Q. 12) | Post | Les élèves ont en majorité dit qu'ils ne le savaient pas (14/19). Seulement 5 élèves ont dit qu'ils croyaient qu'il y aurait un impact positif sur la rivière. Aucun élève n'a dit qu'il n'y aurait pas d'impact. |

En ce qui concerne les habitats aquatiques (Q.1), les élèves ont parfois confondu habitats et habitants en nommant les animaux qui vivent dans l'eau. Pour les autres, il y a deux types de réponse: soit ils énumèrent les types d'habitats (rivières, lacs, océans), ou alors ils nomment une rivière, un lac ou un océan qu'ils connaissent. Il y a peu de différence entre les entrevues pré et post projet; on dénote par contre que ceux qui ont nommé des rivières en particulier nomment maintenant la rivière étudiée et que le mot ruisseau était peu présent (2/19) dans l'entrevue pré et assez populaire dans l'entrevue post (10/19).

À la question portant sur la différence entre ces habitats (Q.2), les élèves apportent des réponses variées. Les caractéristiques physiques de la rivière sont souvent nommées: "Un ruisseau c'est plus petit qu'un lac. Les rivières sont larges et longues. Un lac c'est juste comme une plaque d'eau gigantesque." (R7S1A) D'autres réponses touchent plutôt à la notion de bassin versant: "La rivière c'est quelque chose qui va se jeter dans les lacs pour que après, les lacs vont se jeter dans les fleuves."

(J12S1A) La notion de bassin versant est parfois très restreinte car plusieurs présentent le lac comme un élément statique et les rivières plutôt comme un système dynamique:

Les lacs c'est plus comme une flaque d'eau géante. Les rivières c'est reliées, des fois ça tombe dans d'autres rivières, des océans. Ça finit toujours par tomber quelque part. Des lacs ça reste pas mal toujours dans le même trou. (J17S1A)

Les réponses données avant et après le projet sont très semblables, les mêmes composantes reviennent dans les deux séries d'entrevues. Par contre, un aspect n'est présent que dans les entrevues post projet, c'est l'aspect de la propreté. Quelques élèves ont noté que les rivières sont plus polluées que les autres habitats aquatiques en raison des déchets qu'on y retrouve. "Un lac c'est sûrement moins pollué qu'un ruisseau ou une rivière. Il y a plus de monde qui passent et ils laissent leurs déchets là." (R9S1P)

Quant à la liste des êtres vivants nommés comme habitants de la rivière (Q.3), les élèves nomment une liste peu exhaustive, surtout constituée de poissons. Les êtres vivants nommés à la suite de la sortie de terrain sont plus nombreux et spécifiques à la réalité observée. On indique, selon le projet, les écrevisses ou macroinvertébrés. Certains identifient des animaux en disant que c'est ce qu'ils ont vu: "Il y a surtout des petits macroinvertébrés, c'est surtout ça. Il n'y a pas vraiment autre chose. Il y a les poissons, c'est à peu près eux autres que je me souviens." (J14S1P)

Du côté des questions sur l'environnement naturel en général, les jeunes ont nommé essentiellement la forêt comme habitat non aquatique (Q.4). Par contre, lors de la post-entrevue, certains élèves ont nommé un autre habitat que la forêt (glacier, pit de sable, plaine, clairière).

Quant aux animaux nommés comme habitants de la forêt (Q.5), ce sont des animaux imposants comme des chevreuils, loups et renards qui reviennent le plus souvent. Très peu de sujets désignent les oiseaux ou les insectes, ils retiennent presque exclusivement des mammifères. Par ailleurs, plusieurs élèves font référence à la chasse en parlant des animaux qui vivent dans la forêt. Finalement, il n'y a pas de différence significative entre les habitats et les êtres vivants nommés avant et après le projet.

L'attribution des connaissances (Q.6) acquises sur les sujets traités dans l'entrevue est liée majoritairement à la maison ou la famille. Lors de la post-entrevue, la question est posée différemment, car on leur demande ce qu'ils ont appris lors du projet. Les réponses sont variées, mais plusieurs retiennent la façon de faire les tests: "Oui parce qu'on a fait beaucoup d'analyse et on a appris à utiliser du matériel scientifique. J'ai appris des choses sur la rivière." (J16S1P) "Surtout comment prendre la vitesse du courant. Je pensais que ça prenait des appareils et que c'était compliqué." (J10S1P). D'autres nomment l'importance de la préservation de l'eau.

Lors de la post-entrevue, une question est ajoutée sur la signification qu'ils attribuent au terme environnement (Q.6.1). Les réponses véhiculent toutes que l'homme ne fait pas partie de l'environnement ou alors qu'il lui est néfaste: "L'environnement c'est la nature, les animaux, mon environnement à moi, ce que je respire." (R6S1P) " C'est dans ce qu'on vit, c'est ça qu'on détruit." (R3S1P)

Une section de questions réservées à la post-entrevue concerne les éléments vus dans le projet. La première consiste à nommer leur équipe (Q.7), ses membres, son numéro, son nom. La question suivante touche les responsabilités de chacun et demande l'énumération des tâches accomplies sur le terrain (Q.8 et Q.9). Tous les élèves sont capables de nommer plus d'une tâche qu'ils ont personnellement accomplie et plus de deux autres tâches effectuées par les autres.

L'explication des tests à faire (Q. 10) est essentiellement technique, les élèves n'expliquent pas à quoi sert le test, mais ils décrivent en détails comment on doit le réaliser:

Le pH c'est que, c'est comme quand tu vas dans une piscine. Tu prends un petit contenant, tu mets de l'eau dedans, de la rivière, après tu mets un petit liquide, quatre gouttes je pense, quelque chose comme ça. Après tu le mets dans une boîte et nous la boîte qu'on avait c'était plein de petits carrés et la couleur de l'eau, c'était ça que ça voulait dire. Comme nous, l'eau qu'on avait était à 7.0 de pH. (J12S1P)

Le but de la sortie, pour les élèves, est en lien avec les actions posées sur le terrain. Que ce soit la pêche des macro-invertébrés ou la récolte des écrevisses, presque tous considèrent cette action comme la raison principale de la sortie. Par contre, certains vont plus loin en nommant la possibilité de connaître l'état du cours d'eau, son niveau de pollution.

La dernière question tente de savoir si le projet a eu un impact sur les cours d'eau étudiés (Q.12). Les élèves ont dit en majorité qu'ils ne le savaient pas.

4.2.1.2 Jugement critique

Cette seconde section d'entrevue comporte six questions en lien avec, encore une fois, l'eau et l'environnement en général. Les questions sur l'eau sont graduées, portant d'abord sur la rivière étudiée pour se terminer par les cours d'eau de manière générale. Nous voulions connaître le degré de compréhension, de la part de l'élève, des problèmes qui touchent les rivières, les cours d'eau et l'environnement ainsi que les différentes dimensions (sociales, politiques, économiques) nommées par les élèves.

Tableau 10: Résultats des questions d'entrevue posées dans la section *jugement critique*

| Sujet traité par la question | Réponses Pré et post-entrevues | |
|--|--------------------------------|--|
| Rivière étudiée (Q.13) | Pré | Tous les élèves ont pu nommer le nom de la rivière étudiée. |
| Problèmes reliés à la rivière étudiée (Q.14) | Pré | Presque tous nomment la pollution par les déchets en nommant en moyenne deux exemples (17/19). Quelques uns nomment une route qui passe tout près (4/19). Deux ont nommé la pollution de l'eau par les égoûts. |
| Problèmes reliés aux rivières en général (Q.15) | Pré | Quatre élèves du premier projet ont nommé les produits chimiques utilisés sur les pelouses. Presque tous mentionnent les déchets (11/19) sans toutefois donner d'exemples. |
| | Post | Presque tous nomment les déchets (12/19) tout en donnant des exemples (8/12) Trois ont nommé les routes. |
| Solutions pour les problèmes des rivières (Q.16) | Pré | La plupart suggèrent d'arrêter de jeter des déchets ou de les ramasser (11/19) Quelques uns conseillent d'installer des pancartes (4/19) |
| | Post | Quelques uns (5/19) proposent une solution légale (loi, amende) Plusieurs apportent une solution en lien avec la sensibilisation des gens (6/19) |
| Problèmes liés à l'environ. (Q.17) | Pré | Les sujets ont répondu soit la pollution (en précisant les déchets ou les gaz) (11/19) ou la coupe des forêts (11/19) |
| | Post | Les sujets ont répondu soit la pollution (dont 8 ont nommé les effets de ces problèmes comme l'effet de serre) (16/19) ou la coupe des forêts (5/19) |
| Solutions liées à l'environ. (Q.18) | Pré | Plusieurs proposent des solutions sans croire qu'elles fonctionneront (9/19) |
| | Post | Plusieurs ont proposé des énergies alternatives (8/19) Certains ont proposé des trucs simples comme de prendre le vélo ou l'autobus (4/19) |

Cette section de l'entrevue portant sur la conscience des enjeux sociopolitiques et environnementaux (jugement critique) est plutôt simple, on demande d'identifier les problèmes liés à l'eau et l'environnement ainsi que les solutions. Les problèmes nommés affectant la rivière étudiée sont essentiellement ce que les élèves ont vu lors de la sortie de terrain (Q.14). Ils parlent de la pollution, des déchets et parfois d'une route, d'un pont ou d'une usine tout près.

Pour ce qui est des problèmes qui peuvent toucher les cours d'eau (Q.15), les déchets sont nommés par pratiquement tous les élèves, par contre, ils donnent des exemples seulement dans les réponses de la post-entrevue. Les problèmes identifiés sont peu élaborés, mais dépassent souvent la simple pollution par les déchets. "Les usines, moi je dirais les usines parce que des fois la boucane ça peut toucher l'eau." (J11S2A) Les problèmes sont nommés sans plus, ils n'expliquent pas en quoi c'est un problème, mais ils le nomment (pluie acide, usine, barrage, mine). Les routes ne sont pas mentionnées avant le projet, mais le sont après.

Les solutions proposées (Q.16) présentent un aspect pratique, mais également simpliste. Par exemple, pour la pollution venant des usines, les élèves proposent de dire à leurs dirigeants d'arrêter de polluer ou d'installer les usines loin des rivières. Par ailleurs, les sujets expriment une certaine impuissance envers les solutions: "Si t'emmènes une solution, c'est sûr que c'est pas tout le monde va le faire. Mais moi j'en n'ai pas. Parce que personne sûrement va le faire." (R9S2P) Certains proposent des trucs facilement réalisables comme d'apporter un sac pour mettre les déchets ou récupérer les plats en plastique. Par ailleurs, l'aspect légal (lois, amendes) et la sensibilisation comme solutions apparaissent seulement dans les réponses de la post-entrevue.

Concernant les problèmes liés à l'environnement en général (Q.17), la forêt est très souvent mentionnée. Les élèves nomment la coupe des arbres en plus de la pollution par les déchets, qui elle, est encore évoquée par pratiquement tous les élèves. On peut voir une différence entre les problématiques soulevées avant et après le projet car le problème des gaz à effet de serre n'est pas abordé lors de la première entrevue alors qu'il est très présent dans la deuxième.

Les solutions proposées (Q.18), quant à elles, sont souvent liées à la sensibilisation ou alors aux alternatives technologiques. On peut aussi déceler un sentiment pessimiste

dans l'amélioration des choses, mais seulement dans la pré-entrevue: "Mais ça va continuer quand même." (J14S2P) ou encore, "On peut pas vraiment agir pour les autres." (J16S2P) Les énergies alternatives sont proposées par plusieurs élèves comme solutions à la pollution atmosphérique dans l'entrevue après le projet. Les élèves nomment ces énergies comme l'essence produite à partir de patates, d'eau ou l'énergie solaire.

4.2.1.3 Sentiment de pouvoir agir

Cette troisième section d'entrevue comporte deux questions qui sont en lien seulement avec l'eau. Nous voulions connaître leur attitude face à leur pouvoir d'agir pour contrer les problèmes environnementaux. Cette section est construite de façon à connaître le sentiment de pouvoir agir de l'élève:

Tableau 11: Résultats des questions d'entrevue posées dans la section sentiment de pouvoir agir

| Sujet traité par la question | Réponses Pré et post-entrevues | |
|--|--------------------------------|---|
| Actions pour aider les cours d'eau (Q. 19) | Pré | Les solutions proposées sont peu nombreuses. Ramasser les déchets revient le plus souvent (14/19) |
| | Post | Les solutions proposées sont peu nombreuses. Ramasser les déchets revient le plus souvent (12/19) |
| Impact sur les cours d'eau (Q.20) | Pré | Réponse positive (oui, on fait une différence) 11/19 Réponse négative (ça change pas grand chose) 4/19 Plusieurs proposent d'agir ensemble (5/19) |
| | Post | Réponse positive (oui, on fait une différence) 9/19 Réponse négative (ça change pas grand chose) 8/19 Plusieurs proposent d'agir ensemble (7/19) |

Les réponses à la question sur les actions que l'élève peut faire pour aider son cours d'eau sont très semblables avant et après le projet et la plupart ont le même discours (Q.19). Les sujets nomment des actions simples, surtout de ramasser leurs propres déchets ou les déchets qu'ils trouvent par terre.

Les réponses à la deuxième question (Q.20) demeurent positives (autant avant qu'après) pour la moitié des répondants alors que les autres ont changé d'avis, soit ils étaient positifs avant la sortie et négatifs après ou alors ils étaient négatifs et ils ont ensuite changé d'idée. Trois profils se démarquent donc selon les types de réponses avant et après:

- ceux qui restent positifs (5/19): "Oui, si tout le monde jette pas des choses, ça va la rendre plus belle." (J15S3A), "Ça change quelque chose parce qu'il va en avoir moins, mais si tout le monde le fait, si certaines personnes qui le fait. Si on voit des déchets on peut les ramasser." (J15S3P);
- ceux qui changent en positifs (4/19): "Non, parce que tout seul ça se fait pas parce qu'il y a trop de choses à faire." (R5S3A), "Avec ma classe, on pourrait faire quelque chose et que ça passe dans les journaux, pour que le monde le sache." (R5S3P);
- ou alors ceux qui deviennent négatifs (5/19): "Oui, si je vois des déchets, je pourrais les ramasser." (R1S3A), "Ça change pas grand chose parce que le monde comprend pas." (R1S3P). Par ailleurs l'importance d'agir en groupe revient souvent dans cette question, presque autant avant qu'après le projet: "Une personne ce ne serait pas assez, une dizaine ce serait mieux. Parce qu'il y a trop de choses à faire pour une personne." (R8S3A)

4.2.1.4 Habileté de participation démocratique

Dans cette avant-dernière section, quatre questions sont posées dans le but de vérifier si les élèves font des actions et s'ils trouvent cela suffisant. Deux questions sont posées en lien avec l'eau et deux avec l'environnement.

Tableau 12: Résultats des questions d'entrevue posées dans la section *habileté de participation démocratique*

| Sujet traité par la question | Réponses Pré et post-entrevues | |
|--|--------------------------------|---|
| Actions faites pour aider les cours d'eau (Q.21) | Pré | 14/19 font quelque chose (ramasser ses déchets-9; recyclage-4) |
| | Post | 14/19 font quelque chose (ramasse ses déchets-8; recyclage-4; économise l'eau-3) |
| Est-ce suffisant? (Q.22) | Pré | 5/19 ne savent pas 10/19 pensent qu'ils pourraient en faire plus (3 proposent une chose qu'ils pourraient faire) |
| | Post | 12/19 pensent qu'ils pourraient en faire plus dont 7 qui ne savent pas quoi faire de plus |
| Actions faites pour aider la nature (Q.23) | Pré | Seulement deux disent ne rien faire La plupart recycle ou ramasse leurs déchets (15/19) |
| | Post | Seulement deux disent ne rien faire 16/19 ramassent leurs déchets ou recyclent 3 font de la sensibilisation 3 économisent l'eau |
| Choses qui devraient être faites (Q.24) | Pré | 10/19 pensent qu'ils devraient en faire plus dont 8 donnent un exemple |
| | Post | 13/19 pensent qu'ils devraient en faire plus dont 10 qui donnent un exemple (réutilisation, recyclage, ramasser les déchets, sensibilisation, compost) |
| Mises en situation | | Q.25 et 26: mises en situation Importance d'agir en groupe vers un même but: les élèves ont en majorité (15/19) choisi l'option d'agir selon le choix de chaque enfant, mais de mettre en œuvre toutes les idées présentées. |

La quatrième section du canevas d'entrevue tente de découvrir les habiletés de participation démocratique des jeunes. Les jeunes nomment, pour la plupart, une action qu'ils font (recyclage, économie d'eau, ramasser les déchets par terre) (Q. 21). Parmi toutes les réponses à la question *Est-ce qu'ils croient qu'ils en font assez?* (Q.22), 15 répondants sur 19 signifient qu'ils en font assez car ils ne sauraient quoi faire de plus: "Pas vraiment, je sais pas ce que je pourrais faire d'autre. On a fait le projet, c'est déjà ça." (J14S4P)

Pour ce qui est des actions qu'ils devraient faire (Q.24), ils disent presque tous qu'ils pourraient faire autre chose, mais ils ne savent pas vraiment quoi: "Il y en aurait mais que peut être que je ne connais pas, je ne sais pas." (R8S4P). Par contre, la majorité des réponses (14/19) font part d'une possibilité d'en faire plus. Certains savent ce qu'ils pourraient faire de plus: "Plus faire du recyclage, parce que moi je trouve que j'en fais pas assez." (R2S4P); ou alors ils ne savent pas: "Un peu plus. J'ai pas d'idées en tant que tel, mais oui, je devrais en faire plus." (R8S4) Les élèves semblent plus touchés s'ils sont en contact avec l'élément en question. Par exemple, un répondant a mentionné qu'il ne s'impliquait pas dans la préservation des cours d'eau car il n'y va pas souvent et qu'il n'habite pas près d'une rivière. Par ailleurs, un autre mentionne qu'il s'implique dans plusieurs projets pour diminuer la pollution et pour embellir la nature car il habite près d'un bois et considère que c'est pollué. Les actions nommées en lien avec l'environnement (Q.23) sont les mêmes que pour la problématique de l'eau (recyclage, économie d'eau et ramasser les déchets par terre). Par ailleurs, il y a plus d'exemples d'actions dans la post-entrevue.

À l'intérieur de la section *mises en situation* (Q.25 et 26), nous avons considéré les réponses en lien avec la participation démocratique qui veut connaître l'importance, chez les jeunes, d'agir en groupe vers un même but. Chaque enfant devait choisir la meilleure intervention à ses yeux: trouver une solution à accomplir seul pour aider la rivière ou encore, exécuter en groupe une solution commune. Même si certains ont considéré qu'il était préférable de faire une solution commune car l'impact peut être plus imposant, la grande majorité a choisi que tout le monde fasse sa solution afin d'assurer un impact plus grand car une seule grande intervention risque de ne pas fonctionner:

Chaque équipe fasse sa solution. Ça irait par exemple sur toutes les parties de la rivière. Comme ça elle viendrait belle. Si par exemple ramasser juste les déchets, il reste encore la pollution. Ce serait mieux chacun sa solution. (R3S4P)

Par contre, les élèves ayant choisi cette option mentionnent que l'addition de toutes les actions individuelles aurait un impact plus grand sur la rivière.

4.2.1.5 Sensibilité

Dans cette dernière section d'entrevue, six questions sont posées. La moitié concerne l'eau et l'autre la nature en général. Nous voulions connaître leurs sentiments et leur attachement à la nature.

Tableau 13: Résultats des questions d'entrevue posées dans la section *sensibilité*

| Sujet traité par la question | Réponses Pré et post-entrevues | |
|--|--------------------------------|--|
| | Pré | Post |
| Sentiment par rapport à l'eau (Q.27) | Pré | Ont tous un sentiment de bien-être |
| | Post | Tous ont un sentiment de bien-être Quelques uns parlent à travers ce qu'ils perçoivent de leurs sens (4/19) Aspect négatif: les déchets (5/19) |
| Ce qu'ils aiment de l'eau (Q.28) | Pré | La plupart nomment le calme, la beauté, être seul et le silence (10/19) Quelques uns nomment la baignade comme activité (2/19) |
| | Post | La baignade est une activité nommée par plusieurs (5/19) Les déchets sont nommés comme éléments désagréables (5/19) Plusieurs parlent de la beauté (7/19) |
| Importance de la présence de l'eau (Q.29) | Pré | La plupart disent que c'est important (12/19) Quelques uns disent ne pas vraiment s'en préoccuper (5/19) Quelques uns font un lien avec les activités pratiquées (3/19) La forêt est plus importante que l'eau (7/19) |
| | Post | La plupart disent que c'est important (13/19) Quelques uns disent ne pas vraiment s'en préoccuper (6/19) Quelques uns font un lien avec les activités pratiquées (4/19) La forêt est plus importante que l'eau (7/19) |
| Fréquentation de la nature (Q.30) | Pré | Tous disent oui, peu élaborent |
| | Post | Tous disent oui, peu élaborent |
| Occupations dans la nature (Q.31) | Pré | Plusieurs activités sont nommées |
| | Post | Tous nomment au moins une activité |
| Préoccupation au sujet de la nature (Q.32) | Pré | Sont tous préoccupés Quelques uns parlent de la forêt (4/19) Quelques uns sont tout de même positifs (4/19) |

| | | |
|--|------|--|
| | Post | Sont tous préoccupés Plusieurs parlent de la forêt (6/19) Plusieurs sont positifs (6/19) |
|--|------|--|

Les répondants ont tout d'abord mentionné (Q.27) qu'ils se sentent bien dans la nature. Le seul élément négatif relevé est le fait de trouver parfois des déchets: "Ce que j'aime des fois, c'est parce que c'est beau. Ce que j'aime pas c'est la pollution, les déchets qui traînent." (R8S5P). Certaines notions reviennent souvent comme le calme et la tranquillité. "Je me sens bien, j'aime ça. C'est beau, c'est calme." (R8S5A) Ce que les répondants aiment dans la nature est souvent exprimé à travers les sens: "C'est beau, la couleur des arbres, les animaux, tu es en paix, ça sent bon, tu as du vent. Tu es tranquille, tu entends des oiseaux." (R7S5A)

Les élèves notent aussi le calme, la beauté, les bienfaits d'être seuls près d'un cours d'eau à la question suivante (Q.28). Ces éléments sont soulevés uniquement dans la pré-entrevue. La post-entrevue relève plutôt les déchets retrouvés près des cours d'eau, ainsi que la baignade qu'ils peuvent pratiquer: "J'aime pas quand t'arrive et il y a plein d'algues. Quand il fait froid et qu'on peut pas aller se baigner. Mais j'aime ça quand l'eau est belle et qu'on peut se baigner. Tu t'amuses." (J14S5P)

À la question sur l'importance de pouvoir aller près de l'eau (Q.29), la plupart disent que c'est important, mais très peu justifient leur réponse. Trois élèves qui habitent près de l'eau soulignent cette importance pour eux alors que d'autres qui n'habitent pas près de l'eau ne trouvent pas cela important. "Ça me dérange pas vraiment de pas y avoir accès parce que j'habite pas vraiment proche. Mais quand on va en vacances, c'est sûr que c'est le fun de pouvoir y aller." (J16S5P) Certains répondants appuient leur affirmation en spécifiant l'activité pratiquée près de l'eau. Par ailleurs, plusieurs ont répondu en fonction de la forêt qui semble être plus importante à leurs yeux: "S'il

y avait pas d'arbres, pas de nature, oui ça me dérangerait, mais s'il y avait des arbres mais pas d'eau, ça me dérangerait pas." (R8S5P)

Pour ce qui est de la fréquence (Q.30), ils disent tous aller dans la nature. De plus, (Q.31) tous disent faire des activités dans la nature (camping, vélo, randonnée, baignade dans les lacs, cueillette de champignons, fabrication de cabanes dans les arbres, pêche, ski de fond...).

Finalement, tous mentionnent (Q.32) leur inquiétude face à l'avenir de l'environnement et plusieurs nomment la coupe des forêts comme problème préoccupant: "Oui, c'est sûr que ça m'inquiète un peu parce que de plus en plus le monde pollue. Ça fait moins d'arbres." (R9S5A) Certains sont pessimistes: "Oui, je suis inquiet. Presque tous les arbres de la terre vont être détruits. Il va y avoir plus de pollution. Il va y avoir plein d'ordures, l'eau va être imbuvable. Je pense que ça va se détériorer." (R8S5A) et d'autres positifs: "Mais nous on s'est comme adaptés à la terre et les autres personnes qui vont arriver, ils vont s'adapter eux aussi et ils vont essayer de régler ça." (J18S5P)

4.2.2 Entrevues avec les parents

En plus des résultats des entrevues avec les élèves, nous avons examiné les réponses des parents obtenues par téléphone. Les résultats sont exprimés sous forme de tableau contenant chacune des questions avec les réponses obtenues. Ensuite, un résumé des points importants est présenté.

Tableau 14: Présentation des résultats de l'entrevue téléphonique avec les parents

| Question | |
|---|--|
| Résultat des réponses | |
| Depuis que votre enfant a participé au programme (J'Adopte ou roped): | |
| Sentiment de pouvoir agir | Est-ce qu'il a exprimé une volonté de faire des actions pour aider son environnement? (Q.1) |
| | Presque tous les parents ont répondu oui (14/18) Certains ont répondu non (4/18) |
| | Est-ce qu'il a exprimé que la protection des ressources en eau est un domaine où il peut agir ? (Q.2) |
| | Plusieurs réponses évasives. Certains ont répondu par des exemples d'actions. |
| | Est-ce qu'il a abordé des idées d'actions possibles pour tenter de régler des problèmes environnementaux? Pétition, lettre, amende... (Q.3) |
| | Oui (il a apporté de nouvelles idées d'actions): 10/18 Non: 5/18 Oui et non (on en fait déjà à la maison): 3/18 |
| | |
| Habiletés participation démocratique | A-t-il reconnu l'importance d'agir ensemble vers un but commun (ex: convaincre ses amis de l'aider dans une action, vouloir la participation de sa classe entière dans un projet)? (Q.4) |
| | Types de réponses: Oui et c'est tout: 11/18 Oui, il (elle) aime travailler en groupe: 4/18 Oui, il (elle) l'a mentionné: 3/18 |
| | Démontre-t-il un respect pour l'opinion et les idées des autres? (Q.5) |
| | Ils ont tous dit oui. |
| Jugement critique | A-t-il exprimé son point de vue sur une question d'actualité concernant l'eau (ex. les pénuries d'eau, la contamination des poissons par le mercure, la commercialisation de l'eau, etc.) ? (Q.6) |
| | Oui, donne un exemple: 11/18 Non: 7/18 |
| | A-t-il parlé ou discuté au sujet de la conservation de l'eau ? Et de l'environnement? Si oui, un exemple d'un sujet abordé: (Q.7) |
| | Oui, donne un exemple: 11/18 Non: 7/18 |
| | S'est-il intéressé aux aspects sociaux, politiques ou économiques reliés à une question d'actualité concernant l'eau ? (Q.8) |

| | |
|-------------|--|
| Sensibilité | Certains ont répondu oui mais ont confondu aspect social d'une problématique environnementale et problème social : 5/18 ont donné un exemple de l'intérêt que leur enfant porte à un problème politique (3/18), social (1/18) ou économique (1/18) Non: 9/18 (Leur enfant ne peut faire de tels liens) Oui: 4/18 |
| | S'est-il intéressé à une problématique environnementale? (Q.9) |
| | Non: 7/18 Oui: 3/18 Oui, exemple: 8/18 |
| | Les exemples sont variés et nombreux (bois, baleines, récupération, mines, gaz) |
| | A-t-il fréquenté davantage un endroit près d'un cours d'eau ? (Q.10) |
| | Ils ont tous dit non. Soit parce qu'il (elle) était déjà près de l'eau (sa grand-mère habite près, ils vont en camping au bord d'un lac...) ou encore seulement non. |
| | A-t-il exprimé (dans ses propos) une appréciation ou une inquiétude envers l'état d'un cours d'eau ou de l'environnement? (Q.11) |
| | Oui avec un exemple: 11/18 Non: 7/18 |
| | Est-ce qu'il a exprimé que la protection des ressources en eau est un domaine qui le préoccupe . (Q.12) |
| | Seulement 4 ont dit non ou pas vraiment. Les autres disent tous oui. Oui simplement ou oui avec un exemple (qualité de l'eau, environnement, eau = vie, gaspillage de l'eau). |

La première section du questionnaire porte sur le sentiment de pouvoir agir. La plupart des parents répondent que oui, leur enfant a exprimé une volonté de faire des actions pour aider son environnement (Q.1). Selon leurs explications, les parents spécifient que leur enfant faisait des actions avant le projet et ne font pas de liens directs entre le projet et les actions environnementales posées par leur enfant.

À propos du sentiment de pouvoir agir (Q.2), plusieurs parents n'ont pas bien saisi la question puisque leur réponse va dans le sens de *est-ce qu'ils agissent?* et non dans celui *est-ce qu'ils sentent qu'ils ont un pouvoir d'action?* Par contre, deux parents ont spécifié que oui, suite au projet, leur enfant trouve important que toute la famille agisse pour faire une différence. Les idées d'actions suggérées par leur enfant (Q.3)

réfèrent surtout à la récupération, au recyclage ainsi qu'à l'économie d'eau (fermer l'eau quand on se brosse les dents ou quand on n'en a pas besoin).

La section suivante porte sur les habiletés de participation démocratique. Tous les parents ont affirmé que leur enfant trouvait important d'agir ensemble (Q.4). Quelques uns ont spécifié que c'est parce que leur enfant travaille souvent en équipe ou avec un groupe d'amis. Les parents sont tous d'accord que leur enfant respecte l'opinion des autres (Q.5).

La section sur l'esprit critique comporte quatre questions. La plupart des parents (11/18) répondent positivement aux questions 6, 7 et 9. Ils affirment que leur enfant a exprimé son point de vue sur une question d'actualité, qu'il a discuté au sujet de l'eau et l'environnement et qu'il s'intéresse à une question environnementale. Par contre, la moitié des parents (9/18) affirment que leur enfant n'est pas en mesure de faire des liens entre les problèmes environnementaux et leurs aspects sociaux, politiques ou économiques (Q.8).

La dernière section tente de connaître le niveau de sensibilité que l'enfant présente envers son environnement. À la première des trois questions posées, les parents ont tous dit que leur enfant ne fréquente pas plus les cours d'eau qu'avant le projet puisqu'il était déjà en lien avec la nature et l'eau. La plupart des parents mentionnent que leur enfant a exprimé une appréciation ou une inquiétude (Q.11). Par contre, seulement trois répondants ont fait un lien avec le projet vécu en classe. Finalement, la majorité des parents consultés affirment que leur enfant est préoccupé par la protection des ressources en eau (Q.12).

4.2.3 Entrevues avec les enseignants

En plus des résultats des entrevues avec les élèves et les parents, nous avons examiné les réponses des enseignants obtenues lors d'un interrogatoire sur les choix didactiques effectués. Les résultats sont exprimés sous forme de tableau contenant chacun des éléments abordés par le programme. Chaque élément est identifié comme présent ou non dans l'application en classe du programme et un commentaire est inscrit au besoin. Ensuite, un résumé des points importants est présenté.

Tableau 15: Présentation des résultats de l'entrevue avec les enseignants

| Programme <i>Rivière du Nord</i> | | |
|--|----------------|--|
| Élément du programme | Présent ou non | Commentaires |
| Fonctionnement des équipes | | |
| Nombre d'élèves par équipe | 2 élèves | |
| Rôles | N | |
| Pêche des écrevisses | | |
| Identification de l'espèce | O | |
| Sexer l'animal | O | |
| Mesure de la longueur des individus | O | |
| Observation des anomalies | O | |
| Présence de parasites externes | O | Le ver gastéropode est identifié si présent. |
| Caractérisation du site de pêche | | |
| Vitesse du courant, pH, turbidité, T°, profondeur, largeur de la rivière | O tous | |
| Végétation présente | N | |
| Nature du fond de la rivière | N | |
| Photos, dessins | O | Photos lors de la sortie et photos aériennes |
| Rapport – Actions réalisées | | |
| Rédaction d'un rapport | N | Sera fait après les entrevues |
| Actions envisagées ou faites | O | Une sortie de nettoyage des berges |

| Programme <i>j'Adopte un cours d'eau</i> | | |
|---|--------|--|
| Fonctionnement des équipes | | |
| Nombre d'élèves par équipe | 5-6 | |
| Rôles | O | |
| Activités sur le travail d'équipe | O | Un nom d'équipe seulement |
| Récolte des macro-invertébrés | | |
| Identification de l'espèce | O | |
| Utilisation des clés d'identification | O | Plusieurs individus rapportés à l'école pour identification ultérieure |
| Tests physico-chimiques | | |
| T°, turbidité, O ₂ dissout, pH, dureté, coliformes | O tous | |
| Description du site (dessins, photos, cartes) | O | Dessins de chaque équipe |
| Rapport – Actions réalisées | | |
| Rédaction d'un rapport | N | Sera fait après les entrevues |
| Actions réalisées | N | |

À la suite de la compilation de ces résultats, nous pouvons identifier les intentions des enseignants lors de la réalisation du programme dans leur classe. Nous identifions, tout d'abord, que la principale intention, pour les deux enseignants, est la recherche d'informations scientifiques sur le cours d'eau étudié. Les tests proposés par les guides pédagogiques sont presque tous effectués et une grande importance est donnée à l'identification et la manipulation des êtres vivants.

Dans le cas du programme *j'Adopte un cours d'eau*, le rôle à l'intérieur des équipes est respecté. Chaque élève a des tâches précises à effectuer lors de la sortie. Par contre, aucune des écoles n'a réalisé les jeux et exercices proposés par les guides pédagogiques pour favoriser la coopération. En ce sens nous ne pouvons affirmer que les enseignants avaient comme intention de favoriser l'esprit d'équipe et la coopération.

En ce qui concerne la récolte des êtres vivants et la caractérisation du site, les deux écoles ont fait la majorité des tests proposés et ont identifié tous les sujets récoltés en respectant toutes les règles et contraintes scientifiques en vigueur. Nous pouvons affirmer que la plus importante étape du projet est la sortie sur le terrain. Cette sortie est considérée, par les enseignants, comme une expérience scientifique qui s'apparente au laboratoire.

Finalement, la rédaction du rapport et le passage à l'action ne constituaient pas des étapes importantes dans la réalisation du projet *j'Adopte un cours d'eau*. Par contre, les élèves du programme *Rivière du Nord* ont participé à un nettoyage des berges en parallèle à leur projet de classe. L'enseignant de ce programme a insisté sur l'importance d'agir en donnant un exemple concret à ses élèves.

4.3 Interprétation des résultats

Il nous faut maintenant porter un regard interprétatif sur les données préalablement présentées. Nous le faisons en référant au cadre théorique qui guidera nos conclusions pour chacun des objectifs de la recherche. Nous commencerons par les réponses des élèves suivies des réactions de leur parent pour terminer par les conclusions globales qui incluent les choix didactiques des enseignants. Nous tentons également de relier toutes ces constatations avec les construits théoriques abordés dans le cadre conceptuel.

4.3.1 L'acquisition de connaissances

Le cinquième objectif de la recherche est de connaître l'impact de *J'adopte un cours d'eau* et *Rivière du Nord* sur les connaissances des élèves. Nous remarquons la

capacité qu'ont les élèves de nommer les éléments vus dans le projet. Ils semblent retenir le nom des tests et la façon de les réaliser. Il est intéressant de noter que certains tests sont simples et faciles à reproduire comme la pêche, la vitesse du courant ainsi que la caractérisation des lieux. Ce sont des éléments retenus par les jeunes qui pourront être réutilisés par la suite, soit dans un autre projet scolaire, soit dans leurs projets personnels. Nous notons, par ailleurs, un manque d'habileté à contextualiser, généraliser, extrapoler ou déduire. Les tests effectués sont retenus, mais leur utilité, ou ce qu'on peut en conclure sur la qualité de l'eau, n'est pas présent.

Les connaissances biologiques véhiculées par le projet sont bien retenues, particulièrement sous l'angle de l'identification des macro-invertébrés ou des écrevisses comme habitants des rivières. Il y a donc une ouverture sur les êtres vivants à l'étude dans le projet. Le lien que l'on peut faire entre les animaux nommés avant et ceux nommés après le projet est le suivant: les animaux nommés avant le projet sont ceux faisant partie de l'imaginaire des enfants (ours, tigre, chevreuil, orignal, raton-laveur, moufette, éléphant), par contre, ceux nommés à la suite de l'expérience sur le terrain, se rapprochent davantage de l'objet de l'étude (insectes, macro-invertébrés, écrevisses, poissons, bactéries). Nous pouvons affirmer que l'expérience de terrain, comme le mentionne Berryman (1997), permet une meilleure connaissance de son environnement et des éléments qui en font partie.

Quant aux connaissances sur l'environnement autre qu'aquatique, les élèves expriment une vision très éloignée de la réalité qui les entoure. Les réponses ne nous permettent pas d'affirmer que les programmes éducatifs étudiés contribuent à une meilleure connaissance des autres habitats naturels que celui qui est à l'étude.

Les élèves de cet âge verbalisent peu. Il faut poser plusieurs questions pour les aider à s'exprimer. Notre expérience nous révèle que d'autres moyens auraient été nécessaires pour leur permettre d'expliquer plus complètement leur vision de l'environnement

aquatique ou de la rivière, comme de faire un schéma, un dessin, un croquis ou alors un réseau conceptuel.

4.3.2 L'évolution de la sensibilité envers le milieu naturel

Le principal constat concernant le premier objectif de la recherche, l'impact sur la sensibilité envers le milieu naturel, est que les élèves se sentent bien dans la nature. Les notions de calme et de tranquillité reviennent souvent, ce qui nous fait dire que la nature est plutôt perçue comme un endroit de détente par les élèves interrogés. Ils expriment ce qu'ils ressentent à travers leurs sens (odeurs agréables, sons de la nature, paysages magnifiques). Très peu d'aspects négatifs résultent des sentiments nommés sauf la présence de déchets qui sont souvent désignés comme une nuisance désagréable. Quant à l'eau, elle apparaît comme importante, mais pas plus que la nature en général. Les élèves se sentent près de la forêt et les plans d'eau font partie de cette forêt, de cette nature. L'environnement les inquiète tous et plusieurs ont exprimé un doute face à l'amélioration de l'état de l'environnement. À la suite du projet, la disposition et la résonance empathique des élèves semblent évidentes surtout envers les animaux.

Plusieurs ont exprimé l'importance de garder intacte la nature et de respecter les animaux. Selon Barret-Lennard (1993), la disposition et la résonance empathique sont les deux premières étapes dans le processus empathique. Nous pouvons affirmer qu'il y a initiation, chez ces élèves, du processus empathique grâce au programme d'ERE vécu à l'école. Nous observons aussi un grand sentiment d'humilité quant à la place de l'être humain surtout suite à plusieurs commentaires sur l'action néfaste que porte l'homme sur son environnement (destruction des forêts, pollution des cours d'eau). L'opinion des élèves est souvent très arrêtée sur le fait que l'homme ne devrait pas exploiter ainsi les ressources.

Nous remarquons qu'une certaine inquiétude est plus présente à la suite de la participation à un des deux programmes. De plus, les élèves ne nomment pas l'aspect dérangeant des déchets avant le projet et le mentionnent après. Le fait de visiter une section de la rivière proche de l'école et des habitations leur a probablement donné une image différente de ce qu'ils connaissaient. En effet, la plupart des élèves ont mentionné que leur contact avec la nature se faisait dans un endroit privé loin de la ville (au chalet, à la maison).

4.3.3 Le développement du jugement critique

Le développement du jugement critique se voit par la conscience des nombreux aspects entourant les enjeux environnementaux. Nous ne pouvons affirmer que les élèves ont développé cet aspect lors des projets étudiés. Notamment à cause de la formulation des questions trop générale qui ne demandait pas aux élèves de nommer ces aspects de façon précise. Nous pouvons cependant affirmer que les problématiques nommées en lien avec la rivière étudiée sont rattachées à ce qui a été vu sur le terrain (canettes, papiers, pneus). Les propos des élèves au sujet des problématiques sont très liés aux aspects vus sur le terrain et non à la théorie ou les résultats obtenus (ex: ph, turbidité, maladies identifiées). Ici encore, il semble que l'expérience directe d'un phénomène est plus marquante que les théories vues en classe (Berryman, 1997 et Chawla, 1998).

Les participants ont, pour la plupart, conclu que le cours d'eau étudié était pollué. Ils auraient pu facilement appuyer leurs dires sur les résultats obtenus, mais ce ne fut pas le cas. Par exemple, le fait de ne pas pêcher beaucoup d'écrevisses n'a pas été nommé dans les raisons pouvant démontrer que l'eau de la rivière du Nord est polluée. Les élèves ne semblent pas capables de donner des exemples concrets pour appuyer leurs conclusions.

Les problèmes nommés pour les rivières en général sont très peu élaborés. Mise à part la pollution par les déchets, les autres problématiques sont simplement nommées (pluies acides, mines, gaz). Les élèves proposent des solutions simples, sans les expliquer et très souvent elles sont dissociées de l'action directe des citoyens. Ils considèrent plutôt que les solutions proposées doivent être appliquées par la ville, le gouvernement ou les usines. Ils se fient à la bonne volonté des dirigeants.

Selon les réponses obtenues aux questions de cette section de l'entrevue, nous ne croyons pas que les deux programmes contribuent au développement d'un jugement critique chez leurs participants, mais nous reconnaissons que le contact direct avec le milieu naturel permet aux élèves d'être sensibilisés aux différentes problématiques et d'être au moins conscients qu'elles existent.

4.3.4 Le sentiment de pouvoir agir des jeunes

La conscience de pouvoir agir sur les problèmes environnementaux est indispensable si nous voulons soutenir une action engagée. C'est exigeant pour un enfant du primaire ou début du secondaire d'entreprendre et soutenir une action engagée. Dans le but de leur permettre de développer cette compétence, nous voulons vérifier si les élèves interrogés ont, à la suite d'un projet d'ERE, exprimé une intention d'agir ou une reconnaissance des actions qu'ils peuvent faire. Le même discours revient à plusieurs reprises à la fin du projet: les élèves ne croient pas que leurs actions pourront changer quelque chose. Le programme semble avoir eu un effet de découragement chez ces jeunes.

Nous croyons que les programmes étudiés ne portant pas principalement sur la mise en oeuvre de solutions ou plans d'action pour aider l'environnement, mais plutôt une exploration de celui-ci, les élèves ont vu des problématiques sans se pencher sur les

actions à entreprendre. Nous sommes d'avis que si un des objectifs d'un projet d'ERE était de trouver des solutions et de les entreprendre, les élèves seraient en mesure de développer ce sentiment de pouvoir agir.

4.3.5 La construction d'habiletés de participation démocratique

Le quatrième objectif de la recherche tente de vérifier l'impact de projets d'ERE sur les habiletés de participation démocratique des élèves. Les premières questions demandaient à l'élève de se positionner sur ses agissements. Ces questions nous donnent des informations plutôt sur les pratiques de l'élève que sur ses habiletés, mais nous permettaient de faire une entrée en matière avant de proposer deux mises en situation. Les réponses à la deuxième mise en situation révèlent un élément certainement encouragé par les projets étudiés: l'importance d'agir ensemble vers un but commun. Les élèves sont conscients que de nombreux efforts sont à entreprendre pour solutionner les problèmes environnementaux. Les élèves ont soulevé l'importance de faire chacun des efforts pour arriver à un objectif commun et que cela est plus motivant d'agir selon ses convictions. Par contre, nous ne pouvons dire si les programmes ont eu un fort impact sur la considération et l'écoute des autres car les réponses à la première mise en situation sont non concluantes.

4.3.6 Conclusions sur les réponses des parents

Les parents sont très peu loquaces et sont souvent embêtés par les questions posées. Le projet faisant partie des activités régulières en classe, les parents ne semblaient pas très au courant des détails de celui-ci. Les réponses sont généralement en fonction de ce que les élèves ont vécu à la maison (émission de télévision, article de journal ou habitudes environnementales). Le lien est difficile à faire avec le projet en question ou même avec une activité à l'école. Les réponses des parents sont un peu décevantes

pour vraiment discerner un impact du projet *J'adopte un cours d'eau* ou *Rivière du Nord* sur les habitudes de leur enfant à la maison. L'entrevue a été faite quelques mois après le début de chacun des projets qui devaient se poursuivre quelques mois plus tard. Le fait d'avoir fait l'entrevue si longtemps après la première partie du projet a peut-être contribué à l'obtention de résultats si peu éloquents.

La seule conclusion à laquelle nous arrivons est que les parents ont remarqué que leur enfant trouve maintenant important d'agir ensemble pour régler les problèmes environnementaux. Les parents soulignent l'insistance de leur enfant pour que toute la famille agisse pour préserver l'environnement et l'implication en groupe à l'école.

4.3.7 Conclusions globales

Quelques éléments ressortent globalement des propos des élèves. Nous les présentons en quatre sections. Tout d'abord, nous voyons comment les deux programmes arrivent à répondre aux exigences et intentions des DGF. Ensuite, nous les situons par rapport à la problématique de l'eau. Finalement, nous identifions les effets de choix didactiques des enseignants.

4.3.7.1 Réponse aux exigences des DGF

L'expérience de terrain semble être l'aspect qui a le plus touché les sujets dans ces deux projets. En effet, chez 18 des 19 sujets, on trouve au moins un endroit dans l'entrevue où l'élève nomme ce qu'il a vu lors de la sortie pour répondre à une question sur les cours d'eau en général. Cet aspect du projet est celui qui s'impose le plus fortement comme ayant un impact sur les représentations des élèves. Par exemple, ils peuvent maintenant nommer des êtres vivants ou des polluants qu'ils ont

vus lors de la sortie. Ils se servent de ce vécu pour donner des exemples ou expliquer leur point de vue.

Nous pouvons affirmer que l'expérience de terrain est marquante pour les élèves et qu'elle contribue à une meilleure connaissance des êtres qui vivent réellement dans l'habitat étudié. Cette constatation vient répondre aux exigences du DGF *environnement-consommation*. Selon le programme de l'école québécoise, à travers le volet *environnement*, il faut amener l'élève à:

- voir, apprécier et comprendre les divers éléments qui composent son milieu de vie ;
- découvrir les relations d'interdépendance qui existent entre l'homme et son environnement ;
- découvrir graduellement la complexité et la fragilité de l'écosystème ;
- établir des liens entre la satisfaction de ses besoins et l'utilisation des ressources de son milieu ;
- évaluer les conséquences des actions humaines sur l'environnement.

(MEQ, 2001)

Nous pouvons remarquer une gradation dans ces intentions qui débutent par une meilleure connaissance pour ensuite comprendre l'écosystème, la relation homme-environnement et finalement évaluer les conséquences néfastes des humains. Nous considérons alors que les connaissances s'acquièrent de façon marquante lorsque les élèves sont en contact direct avec le milieu à l'étude.

À la lumière de nos résultats, nous constatons que les élèves voient, apprécient et comprennent mieux les éléments du milieu aquatique. Ils ont aussi identifié quelques effets de l'homme sur son environnement. Nous pouvons donc affirmer que les éléments 1 et 5 du DGF environnement/consommation sont directement touchés par les deux programmes d'ERE étudiés.

4.3.7.2 La problématique de l'eau

Les projets étant centrés sur les milieux aquatiques, nous pouvions nous attendre à ce qu'ils aient un effet sur la compréhension des problématiques liées à l'eau. Par ailleurs, les résultats montrent un fort intérêt pour les problèmes liés à la forêt. Celle-ci est présente dans les réponses de la plupart des élèves. Notamment, sept des neuf élèves du projet *Rivière du Nord* ainsi que trois des dix élèves du projet *J'adopte un cours d'eau* ont cité la coupe des arbres comme problème de l'environnement et/ou comme problème les préoccupant. Les problèmes ou l'inquiétude vécue en lien avec la forêt est présente majoritairement chez les élèves qui ont fait le projet *Rivière du Nord*. Ces élèves fréquentent une école qui est près d'une grande ville, par contre, ce n'est pas un milieu agricole ou très dense en forêt. Ces élèves sont plutôt touchés par la coupe des forêts pour créer des zones résidentielles tandis que ceux de la deuxième école, qui est située dans une région entourée d'agriculture et de nombreuses forêts, ne sont pas vraiment affectés par la déforestation et ne se sentent pas concernés par ce problème.

Finalement, nous pouvons conclure que les problématiques qui touchent les élèves plus directement sont celles présentes autour d'eux et que le fait de participer à un projet d'ERE n'a pas, dans ce cas-ci, changé leurs préoccupations.

4.3.7.3 Effet des choix didactiques des enseignants

Nous avons constaté que les aspects de la citoyenneté environnementale ne sont pas tous influencés par les programmes étudiés et cela est en partie attribuable à l'effet de la didactique des enseignants. Les choix effectués dans la mise en œuvre des éléments proposés par les programmes donnent une orientation distincte au projet pour chaque classe participante.

Nous avons identifié peu d'effets sur le jugement critique des élèves et ce, dans les deux écoles visitées. Les enjeux autour des rivières ont été peu explorés par les enseignants même si les deux programmes offrent la possibilité d'identifier une problématique touchant la rivière étudiée. Nous jugeons donc normal que peu d'effets soient identifiés à cet égard.

Le sentiment de pouvoir agir est une autre composante où nous avons reconnu une faible résultante. Les élèves semblaient découragés par les problématiques qu'ils avaient personnellement identifiées. À notre avis, ceci est attribuable au fait que les enseignants, n'ayant pas donné une grande importance aux problématiques, n'ont pas exploré les propositions d'actions possibles et accessibles pour les élèves. Nous croyons que si les élèves avaient identifié des actions concrètes à effectuer (comme le défi proposé par le programme *J'adopte*), ils n'éprouveraient pas ce sentiment d'impuissance. Dans le cas du programme *Rivière du Nord*, une action de nettoyage des berges était organisée par l'enseignant responsable. Par contre, cette sortie ne concernait pas tous les élèves interviewés et n'a pas été nommée par les sujets de l'étude.

Un programme ne peut mettre l'accent sur toutes les composantes de la citoyenneté environnementale et un enseignant doit faire des choix didactiques selon ses préoccupations. En ce sens, un impact ne peut se traduire dans tous ses aspects, mais apparaître plus fortement dans quelques uns. C'est ce que nous avons constaté dans notre recherche et cela pourrait être considéré par la personne enseignante au début du projet. Une fois les composantes ciblées, le programme peut se diriger dans une orientation précise.

V Conclusion

Dans le cadre de cette recherche, nous avons tracé un portrait de la citoyenneté environnementale d'une vingtaine d'élèves du primaire et du secondaire. Nous avons également dégagé l'impact de deux programmes d'ERE sur l'évolution de cette citoyenneté. Nos constatations ne sont pas généralisables, dans la mesure où l'échantillon n'est pas représentatif de la population étudiée, mais nous permet tout de même, de conclure qu'il y a un intérêt certain à poursuivre les recherches en ce sens.

L'objectif de cette recherche représente certainement un défi de taille et ne peut être réalisé en une seule étude. Son utilité réside donc dans l'identification d'impacts réels de programmes d'ERE sur certains aspects de la citoyenneté environnementale d'élèves du troisième cycle du primaire et du premier cycle du secondaire.

Nous avons identifié un impact significatif sur deux des cinq composantes de la citoyenneté environnementale des élèves interviewés. Tout d'abord, ces derniers ont enrichi leurs connaissances au sujet des rivières. Ils sont maintenant capables d'identifier un grand nombre d'êtres vivants et d'éléments non-vivants présents dans les écosystèmes aquatiques. Leur conception du monde animal, végétal et des constituants physico-chimiques est plus près de la réalité que leur représentation avant le programme. De plus, nous pouvons affirmer qu'il y a initiation, chez ces élèves, du processus empathique, signe que leur sensibilité envers le milieu naturel est atteinte. Nous observons aussi un grand sentiment d'humilité quant à la place de l'être humain dans la nature. Comme le mentionne Chawla (1998) c'est l'expérience significative qui mène au développement d'une sensibilité envers l'environnement. On peut donc dire que les deux programmes étudiés contribuent à amplifier un lien affectif qu'entretient l'enfant avec la nature en facilitant l'acquisition de connaissances du milieu naturel dont il est ici question, c'est-à-dire la rivière.

Nous ne pouvons conclure qu'il y a eu un impact sur le sentiment de pouvoir agir, les habiletés de participation démocratique ou le jugement critique des élèves. À notre avis, cela est dû aux choix didactiques des enseignants ayant mis en œuvre les deux programmes étudiés. En effet, peu d'accent était mis sur les actions à poser pour aider la préservation des rivières ou encore sur les grands problèmes qui touchent les rivières.

Plusieurs pistes de recherche peuvent être envisagées dans le futur. D'abord, il serait intéressant d'interroger les enseignants de façon plus approfondie sur leurs choix didactiques afin d'établir un lien avec l'évolution de chacun des aspects de la citoyenneté environnementale. Il serait alors possible d'identifier l'impact de ces intentions spécifiques sur la composante ciblée. Ensuite, il serait utile d'effectuer une étude à plus grande échelle, nous permettant d'émettre des conclusions généralisables à un plus grand nombre de programmes d'ERE. Nous pourrions ainsi élargir nos conclusions à des programmes qui touchent d'autres thématiques que l'eau. Par ailleurs, nous aurions pu considérer la spécificité d'un contexte local ou régional pour expliquer certains aspects comme la forêt qui semblait très importante aux yeux des jeunes.

Des outils autres que ceux utilisés pour notre recherche pourraient s'avérer utiles et pertinents. Tout d'abord, la représentation des problématiques touchant les rivières aurait pu être analysée à l'aide de dessins produits par les élèves rencontrés. Ensuite, une observation des comportements des jeunes lors d'un débat en classe sur les solutions à envisager pour aider la rivière étudiée aurait permis d'amasser des informations pertinentes sur leurs habiletés de participation démocratique. Finalement, des entrevues avec plusieurs enseignants sur leurs choix didactiques dans un programme d'ERE auraient permis d'établir des liens entre l'intention de l'enseignant et l'impact réel sur la citoyenneté environnementale de leurs élèves.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Attention Nature (2007). Attention grenouilles. Document téléaccessible à l'adresse: <http://www.naturewatch.ca/francais/>
- Bardin, L. (2007). *L'analyse de contenu*. Paris : Presses universitaires de France.
- Barrett-Lennard, G. T. (1993). The Phases and Focus of Empathy. *British Journal of Medical Psychology*, 66, 3-14.
- Barsotti, B. (2001). La représentation dans la philosophie contemporaine. Paris: ellipses.
- Beaud, J.P. (2003). L'échantillonnage. In B. Gauthier (dir.), *La recherche sociale. De la problématique à la collecte des données* (p. 211-242). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Berryman, T. (1997). L'éducation relative à l'environnement : un nom récent pour une longue tradition, *Sur la montagne*, 13, 1-4-8.
- Bonhoure, G. & Hagnerelle, M. (2003). *L'éducation relative à l'environnement et au développement durable*. Inspection générale de l'éducation nationale: Paris.
- Boutet, M. (2000). *Analyse du contenu réflexif de discussion d'étudiantes en formation initiale à l'enseignement dans le contexte de séminaires de formation à la didactique de l'éducation relative à l'environnement*. Thèse de doctorat. Université Laval, Québec, Québec.
- Boutet, M. (2003). L'éducation relative à l'environnement pour vaincre l'exclusion des jeunes en difficulté. In Rousseau N. et L. Langlois. *Vaincre l'exclusion scolaire et sociale des jeunes : vers des modalités d'intervention actuelles et novatrices* (p.63-84). Québec : Presses de l'Université du Québec.
- Boutet, M. (2008). *Cadre conceptuel de la citoyenneté environnementale*. Document produit dans le cadre du partenariat de recherche avec la Biosphère d'Environnement Canada.
- Boutet, M. et Rousseau, N. (2003). *La pratique de l'enseignement: outils pour la construction d'une théorie personnelle de l'action pédagogique universitaire*. Montréal: Guérin.
- Bulletin Officiel (2005). *Programmes de collèges. Thèmes de convergence*. p. 61-65.

- Charland, P. (2003). L'éducation relative à l'environnement et l'enseignement des sciences : d'une problématique théorique et pratique dans une perspective québécoise. *VertigO*, 4(2), 17-23.
- Chawla, L. (1998). Signifiant Life Experience Revisited: A Review of Research on Sources of Environmental Sensitivity. *The Journal of Environmental Education*, 29(3), 11-21.
- Clément, P. (1994). Représentations, conceptions, connaissances. In Giordan, A., Girault, Y. et Clément, P. (dir.), *Conceptions et connaissances* (p.15-19). Berne: Éditions Peter Lang.
- Clénet, J. (1998). *Représentation, formations et alternances*. Paris : L'Harmattan
- Comité Inter États de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CIELSS). (1995). *Programme de formation-information pour l'environnement*. Sénégal: CIELSS. Document téléaccessible à l'adresse: <http://www.cse.sn/pfie/>
- Côté, P. et Picard, M. (2003). Les représentations de l'environnement et de l'agir dans l'environnement chez les élèves du primaire des îles de la Madeleine, Québec, Canada. *Vertigo*, 4, 46-53.
- Connelly, J. (2003). *The Virtues of Environmental Citizenship*. Proceedings of the 2003 Annual Conference held at the University of Leicester.
- Cutter, A. (2002). *The Value of Teachers' Knowledge: Environmental Education as a Case Study. Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association*. New Orleans, LA.
- CVRB. (2003). *Guide de l'enseignant et guide de participation au projet J'Adopte un cours d'eau*. Québec: Comité de valorisation de la rivière Beauport.
- DeBettencourt, K. McCrea, E. J. (2000). *Environmental Studies in the K-12 Classroom: A Teacher's View*. Troy: North American Association for Environmental Education.
- Desbiens, J-P. (1999). Le développement d'une pensée critique: un défi éthique et éducatif In Guilbert et al. *Enseigner et comprendre*. Saint-Nicolas: Presses de l'Université Laval.
- Develay, M. (1993). Les trois coups sont frappés : la représentation peut commencer. *Cahiers pédagogiques*, 312, 9-11.
- Enjeu. (2003). *Changements climatiques*. Montréal: Environnement jeunesse.

- Ernst A. J. and Monroe, M. (2006). The effects of environment-based education on students' critical thinking skills and disposition toward critical thinking. *Environmental Education Research*, 12(3), 429- 443.
- Fédération canadienne de la faune. (2002). *Protégeons les espèces marines menacées par le changement climatique*. Kanata: Fédération canadienne de la faune.
- Folch, R. (1997). Une question de survie. *Écodécision*, 50, 24-30.
- Fortin, M-F. (1996). *Processus de la recherche. De la conception à la réalisation*. Montréal: Décarie Éditeur.
- Fourez, G., Mathy, P., Englebert-Lecomte, V. (1997). A Model for Interdisciplinary Work. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 17(2-3), 95-104.
- Fourez, G. (dir.), Dufour, B. et Maigain, A. (2002). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. Bruxelles: DeBoeck.
- Gauthier, B. (dir.). (1984). *Recherche sociale*. Québec: Presses de l'Université du Québec.
- Giordan, A., Girault, Y. et Clément, P. (dir.). (1994). *Conceptions et connaissances*. Berne: Éditions Peter Lang.
- Giordan, A. et Souchon, C. (1991). *Une éducation pour l'environnement*. Nice: Z'édicions.
- Goffin, L. (1999). L'environnement comme éco-socio-système. In Loriaux, M. (dir.), *Populations et développements : une approche globale et systémique*. Louvain-la-Neuve/Paris : Academia-Bruylant / L'Harmattan, 199-230
- Gravel, H. et Pruneau, D. (2004). Une étude de la réceptivité à l'environnement chez les adolescents. *Revue de l'Université de Moncton*, 35(1), 165-187.
- Hungerford, H.R. & Volk, T.L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.
- Guilbert, L., Boisvert, J., Ferguson, N. (1999). *Enseigner et comprendre*. Saint-Nicolas: Presses de l'Université Laval.
- Harvey, G. D. (1976). *Environmental Education : A Delineation of Substantive Structure*. Thèse de doctorat. Southern Illinois University, Carbondale.
- Hawthorne, M. & Alabaster, T. (1999). Citizen 2000: development of a model of environment citizenship. *Global environmental change*, 9, 25-43.

- Howarth, C. S. (2000). Towards a Social Psychology of Community: A Social Representations Perspective. *Journal of the Theory of Social Behaviour*, 31(2), 223-238.
- Huber, M. (1999). *Apprendre en projet: la pédagogie du projet-élèves*. Lyon: Édition Chronique Sociale.
- Hungerford, H.R. et Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21.
- Janse van Rensburg, E. (1994). Social transformation in response to the environment crisis: the role of education and research. *Australian Journal of Environmental Education*, 10, 1-20.
- Johnson, B. et Manoli, C. C. (2008). Using Bogner and Wiseman's Model of Ecological Values to measure the impact of an earth education program on children's environmental perceptions. *Environmental Education Research*, 14(2), 115-127.
- Krajcik, J.S., Soloway, E., Blumenfeld, P.C., Marx, R.W., Ladewski, B.L., Bos, N.D., & Hayes, P.J. (1996). The casebook of project practices: An example of an interactive multimedia system for professional development. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 15, 119-135.
- La Biosphère. (1998). *Réseau d'observation des poissons d'eau douce: guide de participation*. Montréal: La Biosphère.
- Le Bossé, Y., Bilodeau, A. et Vandette, L. (2006). Les savoirs d'expérience: un outil d'affranchissement potentiel au service du développement du pouvoir d'agir des personnes et des collectivités? *Revue des Sciences de l'éducation*, 32(1), 183-204.
- Le Bossé, Y., Lavallée, M. et Herrera, M. (1996). Le vécu d'*empowerment* en milieu communautaire: analyse des relations entre le contrôle perçu et différents indicateurs potentiels de l'*empowerment* personnel, *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, 31, 62-90.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation*. Montréal: Guérin éditeur.
- Lucas, A. M. (1980). Science and Environmental Education : Pious Hopes, Self Praise and Disciplinary Chauvinism. *Studies in Science Education*, 7, 1-21.
- Milner, H. (2004). *La compétence civique*. Saint-Nicolas: Presses de l'Université Laval.

- Ministère de l'éducation. (1999). *Programme de formation de l'école québécoise, Éducation préscolaire, Enseignement primaire*, document de travail, version provisoire, Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'éducation. (2001). *Programme de formation de l'école québécoise*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'éducation, du loisir et des sports. (2007). *Applications technologiques et scientifiques*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'éducation, du loisir et des sports. (2007). *Programme de formation de l'école québécoise. 2^e cycle*. Version approuvée. Québec: Gouvernement du Québec.
- Morillo, F., Bordons, M., Gómez, I. (2003). Interdisciplinarity in Science: A Tentative Typology of Disciplines and Research Areas. *Journal of The American Society for Information Science and Technology*, 54(13), 1237–1249.
- NAAEE (2001). *Using Environmental-Based Education to Advance Learning Skills and Character Development: A Report, Annotated Bibliography and Research guide*. Troy: North American Association for Environmental Education.
- Nadeau, M-C. (1988). *L'évaluation de programme: théorie et pratique*. Québec: presses de l'Université Laval.
- ONU. (1972). *La Déclaration des Nations Unies sur l'environnement humain*. Stockholm (Suède).
- ONU. (1998). Protocole de Kyoto à la convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques. Document téléaccessible à l'adresse: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>
- ONU. (2005). Décennie des Nations Unies pour l'éducation en vue du développement durable. Document téléaccessible à l'adresse: http://portal.unesco.org/education/fr/ev.php-URL_ID=27234&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Orellana, I. et S. Fauteux. (2000). L'éducation relative à l'environnement à travers les grands moments de son histoire, In Jarnet, A., Jickling, B., Sauvé, L., Wals, A., et Clarkin, P. (dir. publ.), *A Colloquium on the Future of Environmental Education in a Postmodern World? Proceedings of an On-Line Colloquium held in October 1998*, Whitehorse : Yukon College et Canadian Journal of Environmental Education. p.13-24.

- Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE). (1995). *Évaluer l'innovation dans l'éducation relative à l'environnement*. Paris: OCDE.
- Ouellet, L. (1994). *Le développement de la pensée critique*. Québec : Gouvernement du Québec.
- Papadakis, M. T. (2004). Why Don't We Say What We Mean and Me and What We Say? Exploring Differences Between Implicit and Explicit Attitudes and Behavior. *The Undergraduate Journal of Psychology*; 17, 1-7.
- Perrenoud, P. (1999). *Transférer ou mobiliser ses connaissances?* Communication présentée au colloque de *Raisons éducatives* sur les compétences, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation, Université de Genève, mars 1999. Document téléaccessible à l'adresse:
<http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_1999/1999_28.html>
- Peterson, N.J. & Hungerford, H.R. (1981). Developmental variables affecting environmental sensitivity in professional environmental educators. *In* Sacks, A. *et al.* Current issues in environmental education and environmental studies (7, 111-113). Troy: NAAEE.
- Piette, J. (1996). *Éducation aux médias et fonction critique*. Paris/Montréal: L'Harmattan.
- PNUE. (1972). *Conférence des Nations Unies sur l'environnement*. Stockholm: PNUE.
- PNUE. (1992). *Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement*. Rio: PNUE.
- PNUE. (1997). *Déclaration de Nairobi*. Nairobi: PNUE.
- Pruneau, D. Gravel, H., Bourque, W. et Langis, J. (2003). Experimentation with a socioconstructivist process for climate change education. *Environmental Education Research*, 9(4), 429-446.
- Robitaille, J. et Sauvé, L. (1990). *L'éducation relative à l'environnement à l'école primaire et secondaire au Québec: rapport de recherche*. Sainte-Foy: Ministère de l'environnement, vol. 1 et 2.
- Sauvé, L. (2006). Complexité et diversité du champ de l'éducation relative à l'environnement. *Chemin de Traverse*, Solstice d'été 2006, p. 51-62.

- Sauvé, L. (1992). *Éléments d'une théorie du design pédagogique en éducation relative à l'environnement*. Thèse de doctorat, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec.
- Sauvé, L. (1994). *Pour une éducation relative à l'environnement*, Montréal, Éd. Guérin.
- Sauvé, L. (1997). *Pour une éducation relative à l'environnement : Éléments de design pédagogique*. Montréal : Guérin Éditeur.
- Semal, N. (2005). Le développement durable est-il l'héritier du mouvement pro-environnement? *Esprit Critique*; 7(1), 100-115.
- Simmons, D. (1995). *The NAAEE Standards Project: Paper on the Development of Environmental Education Standards*. Troy: North American Association for Environmental Education.
- Spaulding, D. T. (2008). *Program Evaluation in Practice*. San Francisco: John Wiley and Sons.
- The Nobel Foundation. (2007). *The Nobel Peace Prize for 2007*. Oslo: The Norwegian Nobel Committee. Document téléaccessible à l'adresse: <http://nobelpeaceprize.org>
- Tilbury, D. (1999). Sustaining Curriculum Policy and Development in Environmental Education: a European Action Research Project. *European Environment*; 9, 24-34.
- UNEP. (2005). *UNEP annual report 2005*. Earthprint publications.
- UNESCO. (1987). *Stratégie internationale d'action en matière d'éducation et de formation relatives à l'environnement pour les années 1990*, Congrès UNESCOUNEP : Environmental Education and Training, Moscou (URSS). Paris: UNESCO.
- UNESCO. (1977). Conférence intergouvernementale sur l'éducation relative à l'environnement, Rapport final. Tbilissi: UNESCO.
- UNESCO. (1976). La Charte de Belgrade : Un cadre mondial d'éducation relative à l'environnement. *Connexion I*(1), 1-9.
- Vallerie, B. et Le Bossé, Y. (2006). Le développement du pouvoir d'agir (empowerment) des personnes et des collectivités: de son expérimentation à son enseignement. *Les sciences de l'éducation pour l'Ère nouvelle*. 9(3), 35-47.

ANNEXE A

Formulaire d'autorisation des parents
Projet *J'adopte un cours d'eau et Rivière du Nord*

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

Sherbrooke,
22 décembre 2004

Sujet : Consentement à participer à la recherche *Développement d'une méthodologie d'évaluation de l'impact de programmes d'éducation relative à l'environnement.*

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'une recherche menée avec des collègues de la Faculté d'éducation et de la Faculté de génie de l'Université de Sherbrooke, nous nous intéressons à mesurer l'impact de programmes d'éducation relative à l'environnement sur les élèves qui y participent. Plus spécifiquement, nous posons les questions suivantes relativement à de tels programmes :

- Reposent-ils sur des connaissances scientifiques valides ?
- Modifient-ils les connaissances et les opinions des élèves au sujet des questions environnementales ?
- Ont-ils un impact sur les pratiques de vie quotidienne des élèves qui y participent ?

Nous sommes présentement dans une première étape de la recherche qui a pour but de développer une méthode scientifique permettant de mesurer véritablement ces impacts. C'est dans ce contexte que nous sollicitons votre participation à cette étude, en nous permettant de valider auprès de vous certains instruments de collecte de données que nous avons développés à cette fin. Ces instruments sont :

- Des questionnaires d'entrevues individuelles ;
- Des questionnaires.

À titre d'élève participant au programme d'éducation relative à l'environnement nommé *J'Adopte un cours d'eau*, vous serez appelé à participer à une entrevue individuelle d'une durée d'environ 20 minutes.

Toutes les données recueillies seront traitées de façon anonyme. Seuls les chercheurs et leurs assistants de recherche y auront accès. Chaque élève participant se verra associé un code numérique lors de l'analyse des données et les informations nominatives seront retirées des questionnaires ou transcriptions d'entrevues. De plus, l'ensemble des bandes vidéo et audio sera détruit après la retranscription. En aucun moment, lors de la diffusion des résultats dans des revues scientifiques ou dans des colloques, il ne sera possible d'identifier les sources des données ayant servi à la mise au point d'une méthodologie.

Nous croyons que cette recherche sera utile pour améliorer les programmes d'éducation relative à l'environnement et, en conséquence, contribuer à la résolution des problèmes environnementaux qui affectent notre société. Nous espérons que vous accepterez de vous associer à la poursuite de cet objectif et que vous y verrez une occasion privilégiée de réfléchir au sujet des situations environnementales actuelles.

Pour toute information supplémentaire au sujet de la recherche, vous pouvez entrer en contact avec le chercheur responsable, le professeur Marc Boutet, de la Faculté d'éducation de l'Université de Sherbrooke, dont les coordonnées paraissent plus bas, sous sa signature.

Veuillez enfin noter qu'en tout moment au cours de l'étude, vous aurez la possibilité de vous retirer sans préjudice. Pour toute question concernant la déontologie de la recherche, vous pourrez également en tout moment communiquer avec le président du comité Éducation et sciences sociales, le professeur André Balleux, au (819) 821-8000, poste 2439 ou par courriel à l'adresse Andre.Balleux@USherbrooke.ca

Nous vous remercions à l'avance de votre collaboration et nous vous invitons à compléter le coupon-réponse ci-joint,

Sincèrement,

Marc Boutet, Ph.D.
Professeur agrégé
Faculté d'éducation
Université de Sherbrooke
Sherbrooke (Québec)
Canada J1K 2R1
(819)821-8000 poste 2471
(819)821-8048 (télécopieur)
Marc.Boutet@USherbrooke.ca
Chercheur associé au CRIE et à la chaire CFER
Membre de l'observatoire sur l'environnement et le développement durable

**Développement d'une méthodologie d'évaluation de l'impact
de programmes d'éducation relative à l'environnement.**

S'il vous plaît, bien vouloir compléter la section qui vous concerne.

Section élève

- ☐ **OUI**, j'accepte de participer à l'étude.
- ☐ **NON**, je n'accepte pas de participer à l'étude.

Nom de l'élève _____

Signature de l'élève _____

Signature du ou des parents si l'élève a moins de 16 ans _____

Numéro de téléphone _____

Section parents

- ☐ **OUI**, j'accepte de participer à l'étude.
- ☐ **NON**, je n'accepte pas de participer à l'étude.

Nom du parent _____

Nom de l'élève participant à l'étude : _____

Signature du parent _____

Numéro de téléphone _____

Section enseignants

- ☐ **OUI**, j'accepte de participer à l'étude.
- ☐ **NON**, je n'accepte pas de participer à l'étude.

Nom de l'enseignant _____

Signature de l'enseignant _____

Numéro de téléphone _____

ANNEXE B

Questionnaires d'entrevue dans la pré-expérimentation
Projet *J'adopte un cours d'eau* et *ROPED*

Questionnaire d'entrevue pré-test: section connaissance et esprit critique.

| Section | Thème | Question |
|--|-------|---|
| Connaissances | Eau | Peux-tu nommer différents habitats aquatiques (plan d'eau)? |
| | | Quelle est la différence entre ces habitats (les habitats nommés)? |
| | | Qu'est-ce que tu peux dire sur les êtres vivants dans la rivière? |
| | | Est-ce que ce sont les mêmes êtres vivants qui vivent dans les autres milieux aquatiques? |
| | | Est-ce que tu peux nommer des éléments non-vivants de la rivière? |
| | Env | Est-ce que tu connais d'autres habitats naturels , lesquels? |
| | | Qu'est-ce que tu peux dire sur les êtres vivants de ces habitats ? |
| | | Quelle est la différence entre les êtres vivants de ces différents habitats? |
| | | Qu'est-ce que tu peux dire sur les non-vivants de cet (ces) habitat(s) ? |
| | | Où as-tu appris ce que tu sais sur l'eau? et la nature? |
| <i>En lien avec le programme Roped ou J'Adopte:</i> | | De quelle équipe fais-tu partie pour le projet? |
| | | De quel aspect es-tu responsable ? |
| | | Quels étaient les autres aspects (ou tâches) dans le projet? |
| | | Peux-tu expliquer ce que c'est? (test, poisons, ...) |
| Conscience des enjeux sociopolitiques et environnementaux (<i>esprit critique</i>) | Eau | Sur quelle rivière êtes-vous allés avec ta classe pour le projet? |
| | | Est-ce qu'il y a des problèmes qui affectent la qualité de ce cours d'eau? |
| | | Quel est le problème le plus important ? Pourquoi c'est important? |
| | | Est-ce que tu connais d'autres problèmes qui peuvent toucher les rivières? Lesquels? |
| | | Quelle est la ou les causes de ces problèmes? |
| | | Qui est responsable de ces problèmes d'après toi? |
| | | Qu'est-ce que tu penses qu'on peut faire pour régler ces problèmes? |
| | | Qui peut faire quelque chose? |
| | Env | Est-ce que toi ou ta classe pouvez faire quelque chose? Comment? |
| | | D'après toi, quels sont les principaux problèmes qui touchent l'environnement ? |
| | | Quelles seraient les causes ? |
| | | Quelles seraient les solutions ? |

Questionnaire d'entrevue pré-test: section sentiment de pouvoir agir et habiletés de participation démocratique.

| Section | Thème | Question |
|--|-------|--|
| sentiment de pouvoir agir et habiletés de participation démocratique | Eau | Est-ce que tu aimerais pouvoir faire quelque chose pour aider ta rivière? |
| | | Est-ce qu'il y a des choses que tu fais pour aider la qualité des cours d'eau? Lesquelles? Pourquoi? |
| | Env | Quelles sont les actions que tu fais pour aider à préserver l'environnement en général? |
| | | Est-ce qu'il y a des choses que tu ne fais pas mais que tu devrais faire? |

Questionnaire d'entrevue pré-test: section importance affective.

| Section | Thème | Question |
|----------------------|-------|--|
| Importance affective | Eau | Est-ce que tu te sens mieux quand tu es près de l'eau ou dans un autre habitat naturel? |
| | | Qu'est-ce que tu aimes le plus quand tu vas près de l'eau? |
| | | Est-ce que c'est important pour toi d'aller près de l'eau? |
| | | Est-ce que tu te préoccupe ou t'inquiète de la qualité des cours d'eau? |
| | Env | Comment te sens-tu quand tu es dans la nature? |
| | | Est-ce que tu vas souvent dans la nature? |
| | | Qu'est-ce que tu aimes (n'aimes pas)? |
| | | Est-ce que tu te préoccupe ou tu t'inquiète de la qualité de l'environnement? |